

श्रीवटेश्वराचार्य-विरचितः

वटेश्वरसिद्धान्तः

संस्कृत-हिन्दी-विज्ञान-भाष्योपपत्ति-समलंकृतः

सम्पादकौ

आचार्यवर पंडित रामस्वरूप शर्मा

संचालक :

ज्योतिषाचार्य पंडित मुकुन्दमिश्रः

उपसंचालक :



प्रकाशक :

इंडियन इंस्टीट्यूट आफ् आस्ट्रानोमिकल
एण्ड संस्कृत रिसर्च

[सर्वाधिकार सुरक्षित हैं ।]

प्रकाशक—

इण्डियन इस्टीमेट्स आफ आस्ट्रानोमिकल एण्ड सस्क्रूत रिसर्च,
२२३६, गुरुद्वारा रोड, करौलबाग, नई दिल्ली—५

भारत सरकार के वैज्ञानिक तथा सांस्कृतिक विभाग के
अनुदान से प्रकाशित

प्रथम संस्करण १९६२

मूल्य चालीस रूपए

मनेजर पर्यथी प्रकाशन द्वारा एवरैस्ट प्रेस, दिल्ली में मुद्रित

Foreword

The Indian Institute of Astronomical and Sanskrit Research is now presenting its first publication in the shape of the first volume of VATESHWAR SIDDHANT to facilitate the study of the science of Astronomy as known to the ancient people of India. We hope that it will be found useful by the Learned Societies interested in that subject. The publication has been made possible by the munificence of the Governments of India and of Jammu and Kashmir for which our grateful thanks are due to them and also to Professor Humayun Kabir, the Honourable Minister for Scientific Research and Cultural Affairs and to Bakshi Ghulam Mohammad, the Honourable Prime Minister of Jammu & Kashmir. Our thanks are also due to the Governments of Nepal, Uttar Pradesh, Rajasthan and Madhya Pradesh and to many other persons who have kindly helped in the good cause by becoming patrons and members and by giving donations and valuable advice and suggestions.

Brijlal Nehru,

President.

NEW DELHI,

1-3-1962

Indian Institute of Astronomical

मङ्गलाचरण—

“ब्रह्मकुशशिवुध-भृगु-रवि-कुज-गुरु-कोण-भगणान्नमस्कृत्य ।
आर्यभटस्त्विह निगदति कुसुमपुरेऽभ्यर्चितं ज्ञानम् ॥”

के अनुसार ही अपने सिद्धान्तप्रत्यक्षवशास्तिप्रमाणानुसार वटेश्वराचार्य ने भी मङ्गला-चरण किया है जो कि मघोलिखित है—

“ब्रह्मावनीन्दु-बुध-शुक्र-दिवाकरार-जीवाक-भृगु-भृगु-पितरो च नत्वा ।
ब्राह्मं प्रहर्षगणित महदत्तसूनुर्वक्ष्येऽखिलं स्फुटमतीव वटेश्वरोऽहम् ॥”

लेकिन आर्यभटगीतिकापाद में एक युग ४३२०००० में भूभ्रमण = १५८२२३७५०० इतना होता है यह कह कर “अनुलोमगतिर्नोऽस्य पश्यत्यवल विलोमग यद्वत् । अचलानि भानि तद्वत्समपश्चिमगानि लङ्कायाम्” इससे भूभ्रमण स्वीकार करते हैं, लेकिन वटेश्वरा-चार्य भूभ्रमण को नहीं मानते हैं, उदाका (भूभ्रमण) खण्डन भी नहीं करते हैं । आर्यभट्टीय के टीकाकार परमेश्वर कहते हैं कि वस्तुतः ‘स्थिरं भूमि’ ब्रह्मगुप्त ने इस आर्यभट्टमत का खण्डन किया है यदि कहा जाय कि ब्रह्मगुप्त जैसे इसके प्रतिरिक्त बहुत स्थलों में खण्डन किया है जैसे ही यहाँ भी किया है उनका स्वभाव ही आर्यभट्टमत खण्डन का है लेकिन सो बात नहीं है, आर्यभट्ट स्वयं पहले ‘अनुलोमगतिर्नोऽस्य’ इत्यादि लिखकर—

“उदयास्तमयनिमित्तं नित्यं प्रवहेण वायुना क्षितः ।
लङ्कासमपश्चिमगोभयञ्जरः स ग्रहो भ्रमति ॥”

इस लेख में भूभ्रमण को स्वीकार नहीं करते हैं, आर्यभट्ट के अपने मन में भी ‘पृथ्वी अपने अक्ष के ऊपर घूमती है’ इस तरह की धारणा दृढ़ नहीं थी—यह उनके लेख से मालूम होना है, ग्रहों के भ्रमणविधान के लिए गणित भूभ्रमणाधारक है इसके लिए प्रमाण है, ब्रह्मभ्रमणादि ज्ञान के लिए कोई प्रक्रिया भी नहीं दिखलाई है, इन्हीं कारणों से आर्यभट्ट मत के अज्ञात वटेश्वराचार्य ने भूभ्रमणविषयक उनके मत को स्वीकार नहीं किया है, वस्तुतः आकाश में जो ग्रहादियों के पिण्ड हैं वे सब परस्पर आकर्षण शक्तियुक्त से चलते ही हैं, जो गणितीय या अन्वयचरिता जिस पिण्ड पर रहते हैं वह उसको स्थिर मानकर भिन्न ग्रहादि पिण्डों को चल मानते हैं, हमारे भारतीय प्राचीनाचार्यों के पृथ्वीपिण्ड के स्थिरत्व स्वीकार करने में यही कारण है, आर्यभट्ट ही की तरह उनके प्रतिरिक्त हमारे प्राचीनाचार्य और नवीनाचार्य भी भूभ्रमण जानते थे । लेकिन आर्यभट्ट की तरह स्पष्ट शब्दों में उसका उल्लेख नहीं करने में पूर्व कथित कारण ही कारण है । मङ्गलाचरण के बाद वटेश्वराचार्य मुनि आदि से बनये हुए शास्त्र के अभ्यासबल से अपने में अन्वयचरना करने की क्षमता दिखाकर ब्रह्मकुशसिद्धान्तकथित गुणादिमान और ग्रहों के स्थितीवर्णादि कुछ भी ठीक नहीं है इस-लिए ब्रह्मगुप्त मत के निराकरण के लिए मुनि आदि रचित शास्त्रग्रन्थों में ग्रन्थ बनाने की आवश्यकता जानकर इस ग्रन्थ (वटेश्वरसिद्धान्त) की रचना करते हैं ।

‘श्रुत्युत्तमाङ्गमिदमेव यतो नियोगः कालेऽयनर्तु-तिथि-पर्व-दिनादि पूर्व ।
वेदी ककुब्भवन-कुण्ड-तदन्तरादि ज्ञेयं स्फुटं श्रुतिविदां बहुमत्स्यमस्मात् ॥’

इससे वटेश्वराचार्य स्व-रचित ज्योतिष ग्रन्थ (वटेश्वरसिद्धान्त) में वेदों के प्रधानाङ्गत्व नेत्रस्वरूप दिखलाते हैं । इस ज्योतिष ग्रन्थ के वेदों के प्रधान अङ्ग होने के कारण इसके पढ़ने के लिए किन्हे अधिकार है, किन्हे अधिकार नहीं है—इस विषय के लिए जिस तरह ग्रन्थ आचार्य लोग कहते हैं उस तरह ये आचार्य (वटेश्वर) नहीं कहते हैं । इस विषय में भास्कराचार्य इस तरह कहते हैं—

तस्माद् द्विजैरध्ययनीयमेतत्पुण्यं रहस्यं परमं च तत्त्वम् ।

यो ज्योतिषं वेत्ति नरः स सम्यक् धर्मार्थकामान् लभते यशश्च ॥

महाभाष्यकार भी ‘ब्राह्मणेन निष्कारण पङ्क्तौ वेदोऽध्येतव्यो ज्ञेयश्च’ कहते हैं, सिद्धान्तशेखर आदि ग्रन्थों में भी इस विषय में बहुत लिखा गया है । सिद्धान्त ग्रन्थ के लक्षण वटेश्वराचार्य ने जो कहे हैं भास्करकथित लक्षण से कुछ कम है । भास्कराचार्योंक्त में ‘प्रदत्ता-स्तथा स्रोतरा । यन्त्रादि यत्रोच्यते, यह है वटेश्वरसिद्धान्त में प्रत्येक अधिकार में प्रदत्ता-ध्याय है किन्तु प्रदत्तो के उत्तर नहीं है, इस ग्रन्थ में सिद्धान्तग्रन्थ लक्षण में यन्त्र नाम का भी उल्लेख नहीं है । ग्रन्थ प्राचीन ज्योतिष ग्रन्थों और नवीन ग्रन्थों में भी ‘चतुर्युगसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते’ इस पुराणकथित ब्रह्मदिन के समान ही ब्रह्मदिन देखते हैं, लेकिन आर्यभट्ट सिद्धान्त (आर्यभटीय) और वटेश्वरसिद्धान्त में एक हजार भाठ (१००८) युगों का एक ब्रह्मदिन कहा गया है, ये दोनों आचार्य युगचरणों (सत्ययुगादि) को भी समान ही मानते हैं । लेकिन ग्रन्थ आचार्यों ने युग चरणों में सप्तसहस्र (सप्तमानता) स्वीकार की है । मनुमान में भी मतभेद है । पुराणों में और पूर्वकथित आचार्यद्वय के अतिरिक्त आचार्य ग्रन्थों में इकहत्तर (७१) युगों का एक मनुप्रमाण कहा गया है, परन्तु आर्यभटीय में बहत्तर (७२) युगों का एक मनु कहा है, वटेश्वराचार्य भी इसी को मानते हैं—

‘चतुर्व्याहृ सहस्राणि वर्षाणां तु ह्येन युगम्’ इत्यादि मनुस्मृतिकथित वचन प्रमाण से देवमान से सत्ययुगचरणमान=४०००, त्रेतायुगचरणमान=३०००, द्वापरयुग-चरणमान=२०००, बलिगुणचरणमान=१०००, इन सब के योग करने से युगमान=४०००+३०००+२०००+१०००=१२०००, तथा युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिंशद्वेव सङ्गृह्यात् । क्रमात्तृतीयं दीना पण्ठाश सन्ध्ययोः स्वक, इमं सूर्यसिद्धान्तोक्तं वचनं से सन्ध्या सन्ध्याशसहित सत्ययुगादि चरण=४८००, ३६००, २४००, १२००, और इन युगचरणों के क्रमशः सन्ध्यासन्ध्याश=८००, ६००, ४००, २००, मनुस्मृति आदि स्मृतिशास्त्र ग्रन्थों में सन्ध्या सन्ध्याश रहित केवल शुद्ध हो सत्ययुगादिचरणमान मनु आदि स्मृति शास्त्रकार कहे हैं । यदि उन सत्ययुगादि चरणमानों को तीन भी भाठ (३६०) से गुण दिया जाय तो भास्करादि कथित उनके मान आते हैं ।

‘युगानां सप्तभिः संवामन्वन्तरमिहोच्यते’ इसके अनुसार ७१ युग=१ मनु, एक ब्रह्म-दिन में चौदह मनु होते हैं इसलिए १४ मनु=७१ युग × १४=९९४ युग, लेकिन ‘मन्वय

स्युर्मन्ना कृतान्दः समा' इत्यादि से चौदह मनु सम्बन्धी सन्ध्या सन्ध्याश मान=६ युग, इसलिये १४ मनु+सन्ध्या सन्ध्याश=६६४ युग+६ युग=१००० युग=१ ब्राह्मदिन =१ कल्प, इससे पुराणोक्त वचन के अनुकूल ही प्राचीनाचार्य और नवीनाचार्य कथित ब्रह्मदिन प्रमाण सिद्ध हुआ, वहतर युगों का एक मनु होता है उसके वश से ब्रह्मदिन प्रमाण=१००० युग आर्यभट ने जो कहा है जिसको वटेश्वराचार्य भी कहते हैं, इसमें अधिक प्रमाण नहीं मिलने के कारण ब्रह्मगुप्त ने उनके मत का खण्डन किया है। कलिगुगादि से पहले तीन युग चरण बीत गये हैं इस ब्रह्मगुप्तकथित विषय का भी खण्डन वटेश्वराचार्य करते हैं, जैसे—

“युगपादान् जिष्णुसुतस्त्रीन् यातानाह कलिगुगादौ यत् ।
तस्य द्वापरे पावो युगगतये ये स्फुटो नास्तः ॥”

लेकिन वटेश्वराचार्य भी तो 'युगत्रिवृन्द' सहस्राब्द, ध्रुवस्त्रय' इससे उसी बात को कहते हैं ब्रह्मगुप्तोक्त जिस विषय का खण्डन करते हैं। वटेश्वराचार्य क्या खण्डन करते हैं वे ही जान सकते हैं। ब्रह्मगुप्तोक्त भूपरिध्यानयन का भी खण्डन करते हैं। वस्तुतः ब्रह्मगुप्त का वह भ्रान्त्यन ठीक नहीं है। ब्रह्मगुप्तोक्त बहुत विषयों का खण्डन अपने सिद्धान्त में वटेश्वराचार्य ने किया है, लेकिन ये खण्डन ठीक हैं या नहीं इस बात को विवेकलोग विचार करें। आर्यभटमत खण्डन के लिये ब्रह्मगुप्त ने जिस तरह के वचन का प्रयोग किया है उसी तरह ब्रह्मगुप्तमतखण्डन के लिए वटेश्वराचार्य का है। जेम्मे आर्यभट मत खण्डन के लिये ब्रह्मगुप्तोक्त वाक्य ये है—

“स्वयमेव नाम यत्कृतमार्यभटेन स्फुटं स्वगणितस्य ।
सिद्धं तदस्फुटत्वं ग्रहणादीनां विसंवादात् ॥
जानात्यैकमपि यतो नार्यभटो गणितकालगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्पेषाम् ॥
आर्यभटदूषणानां संख्यावस्तु न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुद्देशो बुद्धिमताज्यानि योज्यानि ॥”

अपने सिद्धांत (वटेश्वरसिद्धांत) में ब्रह्मगुप्त मतखण्डन में वटेश्वरोक्त वचन ये है—

“भानुभुजादियोगाच्चन्द्रे शुक्लं प्रकल्पितं तेन ।
नो लग्नभुजानुगतं वेत्ति न शुक्लं मुतो जिष्णोः ॥
जिष्णुसुतं दूषणानां संख्यां वस्तु न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुपदेशो बुद्धिमताज्यानि योज्यानि ॥
एकमपि न वेत्ति यतो जिष्णुमुतो गणितगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्पेषाम् ॥”

वैधविधि को जानने वाले ब्रह्मगुप्त के जिस तरह अनेक विवेचनात्मक विषय से सम्बन्ध नाना तरह के तात्त्विक विचार में युक्त ब्रह्मगुप्त सिद्धांत है उसी तरह के वटेश्वर-

सिद्धांत भी है। इन दोनों महारथी आचार्यों की अपूर्व प्रतिभा में किसी के मन में लेखमात्र भी सन्देह नहीं हो सकता है। इन दोनों आचार्यों के बाद जो आचार्य हुए हैं वे सब बहुत स्थानों में इन्हीं दोनों आचार्यों के सिद्धांतग्रन्थ में लिखित विषयों के ही प्रतिपादन करते हैं। मेरा कथन सत्य है या असत्य ये बातें इन दोनों आचार्यों के सिद्धांतग्रन्थ (ब्राह्मस्फुटसिद्धांत और वटेश्वरसिद्धांत) को और अन्य सिद्धांतग्रन्थ देखने से स्पष्ट है। आर्क्ष (नाक्षत्र), चान्द्र, सौर, सावन, ब्राह्म (ब्रह्मासम्बन्धी) जैव (बृहस्पतिसम्बन्धी), पितृ (पितृसम्बन्धी) देव (देवतासम्बन्धी) मानव (मनुष्यसम्बन्धी) इन नव प्रकार के मानों में सौरमान, चान्द्रमान, सावनमान और नाक्षत्रमान इन चारों मानों से मनुष्यों के व्यवहार चलते हैं, भास्कराचार्यादि सिद्धांतों में पूर्ववर्णित चारों मानों (सौर, चान्द्र, सावन और नाक्षत्र) से ही मनुष्यों के व्यवहार कार्य कहे गये हैं लेकिन वटेश्वराचार्य उपर्युक्त नौ प्रकार के मानों में किन किन में कौन-कौन कार्य होना चाहिए इसका वर्णन करते हैं, जैसे—

“पर्ववर्मतिथिकरणाधिमासकज्ञानमैन्दवान्मानात् ।
 प्रभवाद्यब्दाः पट्टिर्युगानि नारायणादीनि ॥
 आङ्गिरसादेतेषां जप्ति पञ्चाच्च पंतृको यज्ञ ।
 कामलजामुरदेवंस्तेषामायुः परिच्छितिः ॥
 अध्ययननियमसूतकमलगतयः सच्चिकित्सा च ।
 होरामुहूर्तयामाः प्रायश्चित्तोपवासाश्च ॥
 आयुर्दायश्च नृणां गमनागमने च सावनान्मानात् ।
 ऋत्विग्वनविपुवदब्दा युगं क्षयर्द्धौ दिनस्य सौरात्स्यु ॥
 ज्याद्याविधयश्चाक्षरिच्छाधरभगणोद्भवाश्च नाक्षत्रात् ।
 मासाश्च वासराणां सज्ञाः सदसत्फलावगतिः ॥”

इस सिद्धांत में ग्रहादि के भगणादि साधन युगमान के द्वारा किये गये हैं, यदि युगीय भगणादि को कल्प में लाना हो तो युगीय भगणादि को एक अयुत (१००००) से गुणने के कल्पीय हो जाते हैं। यदि कल्पीय भगणादि को ब्रह्मा की आयु में लाना हो तो उनकी ७२००० इतने से गुणने पर ब्रह्मा की आयु में आ जाते हैं। जैसे—

$$\frac{\text{युग कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}} = \frac{\text{प्रमाण} = ४३२०००००, \quad \text{कल्पप्रमाण} = ४३२००००००००० \quad \text{तब}}{४३२००००००००} = १०००० \text{ इसलिए युगवर्ष से कल्पवर्ष को } १००००$$

इतना अधिक होने के कारण युगोत्पन्न ग्रहादि भगणादि को १०००० इतने से गुणने से कल्प में वे भगणादिक होते हैं। इसी तरह कल्पीय ग्रहभगणादि को ब्रह्मा की आयु में लाना हो तो

$$\frac{\text{ग्रहायुवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{४३२०००००००० \times ३६० \times २ \times १००}{४३२०००००००००} = ७२००० \text{ इससे सिद्ध होता}$$

है कि कल्पीय ग्रहादि भगणादि को ७२००० इतने से गुणने पर ब्रह्मा की आयु में ग्रहादि भगण हो जायेंगे। अहर्गणानयन भी वटेश्वराचार्य ने अनेक प्रकार से किया है, अहर्गण में अभीष्ट वार ज्ञानार्थ अहर्गण को सात से भाग देकर जो शेष रहे उसमें एक जोड़ देने से

वर्तमान बार होना है। प्रत्येक ग्रहगणानयन प्रकार में इसी तरह लिखा है इन्हीं के अनुसार सिद्धान्तोत्तेश्वर में श्रीपति ने भी यन्त्र प्रकार से ग्रहगणानयन किया है और ग्रहगण से वर्तमान बार ज्ञान के लिए उसी तरह किया है, परन्तु हरएक प्रवस्था में सब ही नहीं करना चाहिए, स्थितिविशेष में निरर्थक भी करना चाहिए जैसा कि सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य कहते हैं—

‘ग्रभीष्ट वारायणग्रहगणदत्तैर्न निरर्थकस्तथयोगि तद्वत्’ इत्यादि। इनसे प्राचीन गुरुसिद्धान्त में ग्रहगण के सब निरर्थक करण सम्बन्ध में कुछ भी नहीं कहा गया है। लघ्वग्रहगणानयन भी वटेश्वराचार्य ने किया है। ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त भी ‘लघ्वग्रहगणानयन’ किया है परन्तु सिद्धान्तोत्तेश्वर में उसके गणानयन के लिए कुछ भी उल्लेख नहीं है, इसमें क्या कारण है मान्य नहीं होता भास्कराचार्य ने भी लघ्वग्रहगणानयन सिद्धान्तशिरोमणि में किया है यद्यपि यह गणानयन ठीक नहीं है तथापि एक अपूर्व विषय है, प्रस्तुत सिद्धान्तोक्त वर्णश, भासेश बालहोरेश ज्ञान के लिए विधियाँ और उनके क्रमप्रदर्शन के लिए जो विधियाँ हैं तदनु रूप ही सिद्धान्तोत्तेश्वर में श्रीपति वर्णित है, इनको देखने से मान्य होता है कि श्रीपति ने ये विषय ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त से या वटेश्वरसिद्धान्त से लेकर लिखे हैं। ब्रह्मगुप्तोक्त रविसन्नान्ति का भी अधोलिखित श्लोक द्वारा आचार्य (वटेश्वर) खण्डन करते हैं। जैसे—

सन्नान्तिर्धर्मशोः समस्तसिद्धान्ततन्त्रवाह्यास्त ।

कृदिनामज्ञानान्मन्दोच्चस्य स्फुटो नास्तिः ॥

कल्पितमण्यर्चुं चराः कल्पितकुदिनैः प्रकल्पितैश्च युगैः ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्स्फुटा नास्तः ॥

ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान ही को वटेश्वराचार्य जब प्रशुद्ध कहते हैं तो उसके सम्बन्ध से साधित ग्रहभगणादि मान भी प्रशुद्ध ही होगा इसलिए उन भगणों द्वारा साधित ग्रह भी प्रशुद्ध ही होंगे अतः प्रशुद्ध स्फुट रविवचन से जो सन्नान्तिकाल होगा वह भी प्रशुद्ध ही होता है, लेकिन वटेश्वर का यह कथन तभी ठीक हो सकता है जब ब्रह्मगुप्तोक्त युगादिमान ठीक नहीं होगा, आयनभटकथित युगादि मानों को वटेश्वराचार्य भी स्वीकार करते हैं। ब्रह्मगुप्तकथित युगादिमान ठीक नहीं है, हमने जो कहा है वही ठीक है इसके लिए कोई प्रबल प्रमाण नहीं देते हैं, तब उनका कथन किम तरह माननीय होगा। स्मृतिकारादि वर्णित पूर्वोक्त मानों के साथ ब्रह्मगुप्तोक्त मानों की तुल्यता के कारण और वटेश्वरस्वीकृत मानों को स्मृतिकारादि वर्णित मानों से विभिन्न होने के कारण इनका कथन दुराग्रहपूर्ण है यह मेरा मत है, इसको विवेक लोप विचार कर समझे इनका मध्यमाधिकारीय प्रस्ताव्याय बहुत ही उत्तम है, उसमें बहुत उत्तम उत्तम प्रश्न है, लेकिन ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में भी इसी तरह के बहुत प्रश्न हैं, यह कहना कठिन है कि ये प्रश्न वटेश्वराचार्य के अपने हैं या ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त के आपार पर लिखे हैं, इस विषय का निरूपण विज्ञ ज्योतिषिक लोग स्वयं करेंगे।

स्पष्टाधिकार

स्पष्टाधिकार मे आर्यभट्ट ब्रह्मगुप्त आदि सब आचार्यों ने वृत्त के एक पाद मे २२५ दो सौ पञ्चीत कला वृद्धि करके चापों की चौबीस ज्या साधन कर अपने अपने सिद्धान्तग्रन्थ मे पठित किया है । लेकिन वटेश्वराचार्य ने छप्पन (५६) सज्ञक विकला सहित कलात्मक ज्या साधन कर पठित किया है । इष्टचाप ज्यानयन विधि एक ही तरह की हैं । भास्कराचार्य ने भोग्य खण्ड स्पष्टीकरण किया है, वटेश्वराचार्य भोग्यखण्ड स्पष्टीकरण का नाम नहीं कहते हैं लेकिन शेषाशज्यानयन देखने से भास्करोक्त भोग्यखण्ड स्पष्टीकरण ठीक वटेश्वरोक्त के सहस्र हैं । वटेश्वरोक्त शेषाशज्यानयन मे यदि गतप्य ज्यान्तरार्ध के स्थान पर गतप्यखण्ड के अन्तरार्ध और प्रथम चाप के स्थान मे दशाश लिया जाय तब दोनों आचार्यों के प्रकारों में कुछ भी भेद नहीं रहेगा, शेषाशज्या शब्द से शेष चाप सम्बन्धिनी ज्यावृद्धि समझनी चाहिए, इस विषय मे सिद्धान्तशेखर मे शीघ्रपति कुछ भी नहीं कहते हैं । प्रायः अनेक स्थलों मे ब्रह्मगुप्तकथित या वटेश्वराचार्यकथित विषयों के अनुरूप ही शीघ्रपति ने लिखा है लेकिन यहाँ किस कारण से कुछ नहीं लिखा नहीं कह सकते । भास्करोक्त भोग्यखण्ड स्पष्टीकरण प्रकार का मूल ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तकथित प्रकार या वटेश्वरोक्त शेषाश ज्यानयन ही हो सकता है, उनका यह अपना खास प्रकार नहीं है इसमे कुछ भी सन्देह नहीं । यद्यपि वटेश्वरोक्त से भास्करोक्त प्रकार सूक्ष्म है लेकिन भास्करोक्त प्रकार भी सूक्ष्म नहीं है उसमे भी बहुत स्थूलता है यह उसकी उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है । अन्य आचार्यों के ग्रहस्पष्टीकरण के सहस्र ही इनका (वटेश्वर का) भी ग्रह स्पष्टीकरण है, मङ्गलादि ग्रहों के स्पष्टीकरण के लिए चार फल (मन्दफलार्ध शीघ्रफलार्ध, मन्दफल और शीघ्रफल) सब आचार्य कहते हैं, मध्यम रवि और मध्यम चन्द्र केवल अपने अपने मन्दफल सस्कार करने ही से स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र होते हैं, लेकिन मध्यम कुजादिग्रहों के लिए पूर्वोक्त चार फलों का सस्कार जो कहा गया है उसमे मन्दफलार्ध और शीघ्रफलार्ध सस्कार करने के लिए कुछ भी कारण नहीं मालूम होता है, केवल अपने अपने मन्दफल और शीघ्रफल के सस्कार करने ही से कुजादि मध्यम ग्रह स्पष्ट कुजादि ग्रह होते हैं यह विषय गोल पर स्पष्ट देखने मे आता है । मन्दफलार्ध और शीघ्रफलार्ध सस्कार विषय मे सब आचार्यों ने केवल प्रागम प्रमाण लिखा है । स्पष्टीकरण के लिए किसी भी आचार्य का स्वतन्त्र विचार नहीं है ग्रहों के मन्दगतिकलानयन और शीघ्रगतिकलानयन अन्य प्राचीनाचार्यों के सहस्र ही वटेश्वराचार्य ने भी किये हैं । अन्याचार्यों की अपेक्षा भास्करोक्त बहुत ही अच्छा है । सूर्य-सिद्धान्त मे नतकर्म की चर्चा नहीं की गई है, वटेश्वराचार्य ने भी उसके विषय मे कुछ नहीं लिखा है । लेकिन यह ठीक नहीं है, स्पष्टीकृत ग्रह मे भुजान्तरादि सस्कार करने पर भी जो स्पष्ट ग्रह होते हैं वे स्वगोलस्थ स्पष्टग्रह होते हैं । वे जिस गोल मे हम लोगो को दृश्य होते हैं उन्ही को वास्तव स्पष्टग्रह हम लोग कह सकते हैं, गणितसाधित पूर्वकथित स्वगोलस्थ स्पष्ट ग्रह मे जितना सस्कार करने से हम लोगो से स्पष्टग्रह (प्रत्यक्षीभूतग्रह) होते हैं उन्ही सस्कार का नाम नतकर्म कहा गया है, सिद्धान्तशिरोमणि मे भास्कराचार्य ने रवि और चन्द्र को नतकर्मानयन किया है जो कि ब्रह्मगुप्तसम्मत है—स्वयं भास्कराचार्य कहने हैं । लेकिन यह आनयन ठीक नहीं है, यह विषय नतकर्मोपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है । तथापि

उनके आनयन आदरणीय हैं क्योंकि इन्होंने एक अद्भुत नवीन विषय कहा है। जिसके बिना सम्पूर्ण स्पष्टीकरण निरर्थक कहा जा सकता है। क्योंकि जिन स्पष्टग्रहों के लिए स्पष्टीकरण का विधान लिखा गया है उन विधानों से वस्तुतः ठीक स्पष्ट ग्रह की सिद्धि न हो तब तो वह विधान ही असफल हो सकता है इसलिए जिन आचार्यों ने नतवर्मानयन नहीं किया उनमें वह त्रुटि है, ब्रह्मगुप्त और भास्कर ने नतवर्मानयन कर अपनी दूरदर्शिता का परिचय दिया है, ग्रह्यभटादि प्राचीन आचार्यों में किसी का भी दृष्टिपात उदयान्तर सत्कार के ऊपर नहीं हुआ, केवल भास्कराचार्य ही ग्रहगणितोत्पन्न ग्रह में उदयान्तरासु सम्बन्धी ग्रह-चालन पल सत्कार की आवश्यकता समझ कर विधिपूर्वक उसका साधन कर सत्कार किया है। उदयान्तर साधन में भास्कराचार्य की क्या त्रुटि है, उसको दिखला कर उसका वास्तविक अर्थ से होता है और उसका परमत्व बच होता है ये सब बातें प्रसङ्गवश इस ग्रन्थ में स्थान विशेष पर हमने दिखलाई हैं। भास्करकथित उदयान्तर का मूल सिद्धान्तसेखर के त्रिप्रश्नाधिकार में श्रीपतिवृत्त विपुबास और भुजास का अन्तरानयन है वह किसी का मत है। परन्तु उक्त ग्रन्थ के उक्त अधिकार में उक्त विपुबास और भुजास का अन्तरानयन नहीं देखने के कारण वह मत ठीक नहीं मालूम होता है ॥ अभी तक इस देश के ज्योतिषी लोग जानते हैं कि तात्कालिक गतिसिद्धान्त का ज्ञान सबसे पहले भास्कराचार्य को हुआ, 'फलादा-ल्लक्षणान्तर शिञ्जिनीधनी' इत्यादि भास्करोक्त की उत्पत्ति देखने से तथा

“दिनान्तरस्पष्टलगान्तर स्याद् गतिः स्फुटा तत्समयान्तरात् ।
कोटी फलघ्नी मृदुकेन्द्रभुक्तिस्त्रयोदशता ककिमृगादि केन्द्रे ॥
तथा पुतोना ग्रहमध्यभुक्तिस्तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यात् ॥”

इसकी उत्पत्ति देखने से तथा 'तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यात्' यद्वा तात्कालिकी शब्द देखने से भी ज्योतिषी लोगों की पूर्वोक्त धारणा का पुष्टि होती है। इसी तरह 'कक्षामध्यगतिर्य-प्रेक्षाप्रतिवृत्तसम्पाते'। मध्यम गति स्पष्टा पर फल तत्र खेटस्य, इस भास्करोक्त से वहाँ (कक्षामध्यगतिर्यप्रेक्षा प्रतिवृत्त के सम्पात में ग्रह रहने से) ग्रहों की मन्दस्पष्टगति और स्पष्टगति के बराबर होने का कारण दीर्घगति फलाभाव होना चाहिए, उसी पूर्वोक्त स्थान को भास्कराचार्य दीर्घगति फलाभाव स्थान कहते हैं। चलन चलन में तात्कालिक गति का यह सिद्धान्त है कि किसी वसरासि के परमत्व में और परमात्मत्व में उसकी तात्कालिक गति शून्य होती है भास्करकथित पूर्वोक्त स्थान में दीर्घ पल के परमत्व होने के कारण उसकी तात्कालिक गति शून्य होनी चाहिये, यही भास्कराचार्योंविना से भी होती है, सत्काचार्य शिष्यधीवृद्धिद नामक अपने सिद्धान्तग्रन्थ में कक्षावृत्त और प्रतिवृत्त के योग-विन्दु में ग्रह के रहने में दीर्घगति फलाभाव स्वीकार करते हैं जिसका खण्डन गरिष्ठाध्याय में भास्कराचार्य 'धीवृद्धिदे चलपल युगतेर्यदुक्त चलनेन तन्न यदिद गणकैर्विचिन्त्यम्' इत्यादि से बहुत युक्तियुक्त किया है। इन सब को देखने से भी भास्कराचार्य के तात्कालिक गति-सिद्धान्तविषयक ज्ञान में कुछ भी सन्देह नहीं रह जाता है। लेकिन भास्कराचार्य से अति-प्राचीन वटेश्वराचार्य भी तात्कालिक गतिसिद्धान्त को जानते थे यह भास्करकथित भोग्य खण्ड स्पष्टीकरण मूलभूत वटेश्वरोक्त अपाशज्यानयन देखने ही से स्पष्ट हो जाता

है। भास्वरीय लीलावती की निम्नोक्तार्थदूती नाम की अपनी टीका में 'चापाननिघ्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यात्' इत्यादि की व्याख्या में मुनीश्वर लिखते हैं—

'दो. कोटिभागरहिताभिहता खनागचन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिग्भि' इत्यादि ज्याखण्ड बिना ही चाप में श्रीपतिवृत्तज्यानयन के अवलम्बन से ग्रहलाघव में गणेशदैवज्ञ ने सब प्रकार लिखा है—'इति कृत्वा लघुवार्मुवशिञ्जिनी ग्रहणकर्म विना शुतिसाधनम्।' इस कारण कुतूहलस्थ छायागायनविषय भास्वराचार्याभिमान का मूलकारण यही श्रीपतिवृत्त प्रकार है। गणकतरङ्गिणी में महामहोपाध्याय पण्डित सुधाकर द्विवेदी ने लेख से भी मालूम होता है कि पूर्व कथित प्रकार श्रीपति ही का है। बहुत पहले से भी ज्योतिषको में इस बात की प्रसिद्धि है कि इस प्रकार के रचयिता श्रीपति ही हैं। नेत्रिन वटेश्वरसिद्धान्त के स्पष्टाधिकारीय 'ज्याखण्डविना स्फुटीकरणाध्याय' के अधोलिखित श्लोक देखने से मालूम होता है कि पूर्वोक्तप्रकार श्रीपति का नहीं है—

चकार्पाशा भुजाशंविरहितनिहतास्तद्विहोर्नैविभक्ता,
खव्योमेत्त्वभ्रवेदः सलिलनिहताः पिण्डराशिः प्रविष्टः ।
पङ्कभाशङ्मा भुजांशा निजकृतिरहितास्तत्तुरीयांशहीनै-
र्भक्ता स्यात्पिण्डराशिविशिखनयनमूढ्योमशीतांशुभिर्वा ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने निम्नलिखित श्लोक में ज्याविना इष्टज्या का चापानयन किया है—

“इष्टज्याया विनिहताः शरभास्कराशा ज्यापादयुक् त्रिभगुणेन हुता फलं तत् ।
त्यधत्वा खनन्दकृतिः ८१०० पदमभ्रनन्दभागाच्छयुतं भवति धन्वविना ज्यकाभिः॥”

लेकिन इसीका आनयन वटेश्वरसिद्धान्त में निम्नलिखित रूप में है—

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्र हारो विशिखरविलचन्द्रं स्ताडितायास्तु मौर्व्या ।
खखविशिखखवेदराहता वेष्टृजीवा त्रिभगुणकृतिघातज्यासमासेन भक्ता ॥

फलहीना नयातिकृतिस्तन्मूलेन च वर्जिता नवतिः ।

शेष धनुरथया यन्त्रिज्याखण्डविनैव फलम् ॥

इससे मालूम होता है कि उपर्युक्त दोनों प्रकार 'वटेश्वरसिद्धान्त' ही से लेकर श्रीपति ने 'सिद्धान्तशेखर' में लिखा है—(१) 'वटेश्वराभिधेन ज्योतिर्विदा विरचित एको-ज्योतिषसिद्धान्तग्रन्थ आसीदिति तत्परवर्तिभिरनेकैश्चकारैष्यस्त्विधातृभिश्च तन्मत-प्रतिपादनात्स्फुटमेव । परमय ग्रन्थ प्रायो लुप्त एवाभूदिति बहुधैव प्रतीयते । एतत्सम्बन्धे गणकतरङ्गिण्याम् “यथा ब्रह्ममुत्पेनायंमतादीना खण्डन कृत तथैव वटेश्वरेण सिद्धान्ते बहुत्र ब्रह्मगुप्तखण्डन कृतमस्ति, अरथैव 'कजन्मनोऽष्टौ सदला समाययु' रित्यादिना ब्रह्मण प्रायु साधवर्षाष्टक गतमिति मतम् । अस्य सिद्धान्तग्रन्थो मया सम्पूर्ण न दृष्ट ग्वालयर महाराजा-श्रितस्य श्रीबालज्योतिर्विदो मेहेष्यमस्तीति श्रुत्वा तत्रासकृत्पत्र प्रेषित परन्तुद्यावधि किम-प्युत्तर न प्राप्तम्” श्रीमान् म० म० सुधाकर द्विवेदिमहोदयो लिखितवान् ।

श्रीमान् भास्कराचार्य 'तथा वर्तमानस्य कस्यायुषोऽर्धगत साधवर्षाष्टक वैचिद्र्यम्” इत्युक्त्या साधवर्षाष्टक वटेश्वरमतमेव लक्ष्यीकरोति । मुञ्जालाचार्यकृत लघुमानसम्य इन्द्रचोनाकंकोटिघ्नेत्यादि दृग्गणितैक्यकृच्चन्द्रसंस्कारविषये तटीका कृता ललाचार्येण

श्लोकद्वयस्यास्यावरणमेवमुच्यते । “अथ चन्द्रस्य ग्रहसमागमच्छायावृत्तौ प्रतिदृक्साधने वटेश्वरोक्तसिद्धान्तोक्तदृक्कर्मविशेषः श्लोकद्वयेनाहति” । अथ श्रीपतिनापि सिद्धान्तशेखरे ग्रहयुद्धाध्याये २४ श्लोके वटेश्वरसिद्धान्तानुसार एव चन्द्रस्य विलक्षण सत्कारो ग्रहगुप्त-मत्स्यदिनोक्तः प्रायः उक्त इति ।

अथ च श्रीपतिना—

श्रीजिष्णुजार्धभटसल्लवदेशसूर्यदामोदरप्रभृतयोऽपि च तन्त्रकाराः ।

शक्ताः प्रवक्तुं ममलामिह तन्त्रयुक्तिमस्मद्विधो जडमतिस्तु कथं प्रवर्त्ति ॥

इत्युक्त्याऽऽर्यभट ग्रहगुप्तललाचार्य सममेव वटेश्वरस्यापि नामोल्लेखं त्रियत इति वटेश्वरसिद्धान्तं सर्वमान्यं प्राप्स्यदिति प्रतीयते । अथ शङ्करबालकृष्णदीक्षितमतेन वटेश्वर-कृत एक वरणसारनामा ग्रन्थ ८२१ श्लोकान्दे रचित इति श्रूयते यत्र कावपीरस्याध्याया ३४।६ एतन्मिता ग्रन्थोक्तया सिद्धयन्ति प्रायः सर्वेऽपि ज्योतिषसिद्धान्तरचयितार एक कारणग्रन्थमपि व्यवहारोपयोगिन रचितवन्त एवासन्निति वटेश्वरसिद्धान्तानुसारी कारणसार इत्याहयो ग्रन्थश्च वटेश्वरकृत प्राप्स्यदिति च प्रतीयते परमधुना वटेश्वरसिद्धान्तं, वरणसारश्च न कुनाप्युपलभ्यौ चार्त्तागोचरौ स्त इत्यलमतिविस्तरेण (२) । (१) यहा से लेकर (२) यहा तक सिद्धान्तशेखर के परिशिष्टस्य लेख से भी मालूम होता है कि वटेश्वरसिद्धान्त के ऊपर अधिक थप्पा रहने के कारण श्रीपति ने पूर्वोक्तज्या और चाप का ज्ञानयन उसी सिद्धान्त से लेकर लिखा है और भुजकोटिज्यादिसाधनविना ग्रहगण ही से ग्रहस्पष्ट करने के प्रकार वटेश्वरसिद्धान्त में अवोलिखित हैं—

स्वोच्चनीचपरिवर्तंशेषकाद् भूदिनैः कृतहतात्पदानि तु ।

शेषकान्निगुणितादगृहादितः पूर्वबच्च भुजकोटिसाधनम् ॥

मन्दजं बलभवं च तद्धतं भूदिनैर्भगणलितिकोद्धतैः ।

लेखरस्य भगणावशेषकं संस्कृतं कलिकयाऽखिलं स्फुटम् ॥

दो.फलेन सवितुश्चरासुभि स्वेन देशविवरेण चोक्तवत् ।

संस्कृतं कृदिनमाजितं भवेन्मङ्गलादिलेखरः परिस्फुट ॥

यह विषय ग्रहस्पुटसिद्धान्त, वटेश्वरसिद्धान्त और सिद्धान्तशेखर में वर्णित है, इस विषय को भास्कराचार्यादि ने अपने सिद्धान्तग्रन्थों में क्यों नहीं लिखा इसको वे ही लोग जान सकते हैं । श्रीपति ने इस विषय को ब्राह्मस्पुटसिद्धान्त या वटेश्वरसिद्धान्त से लिया होगा क्योंकि उनके सामने दोनों सिद्धान्त भादरंरूप में उपस्थित थे ।

अन्य सिद्धान्तग्रन्थों में जैसे अन्य अधिकार सब असंग्रह्य वैसे ही पाताधिकार भी पृथक् ही है परन्तु वटेश्वरसिद्धान्त में स्पष्टाधिकारान्तर्गत ही पाताध्याय है, पाताधिकार सम्बन्धी सब विषय स्पष्टाधिकारान्तर्गत ही वर्णित है, सिद्धान्तशेखर के पाताध्याय में वर्णित सब विषय ब्राह्मस्पुटसिद्धान्तोक्त या वटेश्वरसिद्धान्तोक्त हैं इन दोनों सिद्धान्तोक्त विषयों से कुछ भी विशेष बात नहीं है । इस सिद्धान्त में स्पष्टाधिकार सम्बन्धी प्रश्नाध्याय

भी उसी (स्पष्टाधिकार) के अन्तर्गत है और इस अधिकार में ग्रहस्फुटीकरण के अलग अलग अध्याय हैं। जैसे—

सूर्याचन्द्रमसो स्फुटीकरणविधि प्रथम । स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधिद्वितीय । प्रतिमण्डलस्फुटीकरणविधिस्तृतीय । ज्याखण्डविना स्फुटीकरणविधिचतुर्थ । प्लज्या-स्फुटीकरणविधि पञ्चम । तिज्यानयनविधि षष्ठ । प्रद्वनविधि सप्तम । यह कम और किसी सिद्धान्तग्रन्थ में देखने में नहीं आता है, वस्तुनिश्चय के विषय में भी इस ग्रन्थ में बहुत कहा गया है जो भास्करादि सिद्धान्त में नहीं है ॥

त्रिप्रश्नाधिकार में भी प्रतिपादन दीर्घी आर्यभटादि प्राचीनाचार्य और उन (वटेश्वर) से नवीनाचार्य (श्रीपति भास्कर आदि) से विलक्षण ही देखने में आती है, जैसे—विपुवच्छा-यानयनविधि प्रथम । लम्बादाज्यानयनविधिद्वितीय । क्रान्तिज्यानयनविधिस्तृतीय । धुज्यानयनविधिचतुर्थ । कुज्यानयनविधि पञ्चम । अग्रानयनविधि षष्ठ । स्वचरार्ध-प्राणज्यासाधनविधि सप्तम । लग्नादिविधिरष्टम । धुदलभादिविधिनवम । इष्टच्छाया-विधिदशम । सममण्डलप्रवेशविधिरेकादश । कोणशकुविधिद्वादश । छायातोऽर्कनयन-विधिस्त्रयोदश । छायापरिलेखविधिचतुर्दश । प्रश्नाध्यायविधि पञ्चदश । इन अध्यायों में वर्णित विषयों के देखने से ग्रन्थकार के अद्भुत पाण्डित्य का परिचय मिलता है । सूर्यसिद्धान्त, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त, वटेश्वरसिद्धान्त और सिद्धान्तशेखर में कोणशकु साधन प्रकार एक ही तरह के हैं । परन्तु वटेश्वरसिद्धान्त में अनेक प्रकार से उसका साधन किया गया है । कोणशकु साधनविधि नामक अध्याय में तृतीय श्लोक से नवम श्लोक तक बहुत जगह लघु सङ्ग के भेद से वे दिखलाये गये हैं जैसे 'इष्टश्रवणाम्यस्ता अग्रास्त्रिज्योद्भूता लघुका' इत्यादि, घृतिगुणितास्त्रिगुणहृता अग्राघृतिवृत्तगा भवन्ति लघुका, इत्यादि, 'वाग्ना-स्तद्वृतिगुणितास्त्रिज्याभक्ता भवन्ति तद्वृत्तगा । लघुका हि विदिङ्गार' इत्यादि इनके अतिरिक्त सब आचार्यों ने केवल एक ही प्रकार से कोणशकु का आनयन किया है केवल श्रीपति ने सिद्धान्तशेखर में अन्य आचार्यों की अपेक्षा अधिक प्रकार लिखे हैं, भास्कराचार्य ने अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य वर्गात्' इत्यादि से असकृत्प्रकार द्वारा जो कोणशकु का साधन किया है उसका मूल 'इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयोदम्बियुक्' इत्यादि वटेश्वरोक्त या 'इनाग्रकाया सहितोनिताया इष्टेन' इत्यादि श्रीपत्युक्त प्रकार ही हो सकता है, लेकिन कोणशकु साधन प्रकार किसी आचार्य का ठीक नहीं है । भास्करोक्तकोण या कुसाधन का खण्डन उत्तरगोल में—

“युग्माश्रोनाक्षप्रभावर्गनिष्ठी बाणाढ्यं शज्याद्विकाश्वर्धभवता ।
अक्षच्छायावर्गयुक्तं . फलाच्चेदग्रान्यूना स्यात्खिल सौ.यमोसे ॥”

इससे महामहोपाध्याय सुधाकर द्विवेदी ने किया है और दक्षिण गोल में उसका खण्डन सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में सशेषक (महामहोपाध्याय बापूदेव शास्त्री) ने निम्नलिखित पद्य से किया है ।

“अक्षप्रभाकृतिविहीनहृणद्विनिघ्नः पञ्चाब्धिभागजगुणो विहृतो द्विकाश्वः ।
अक्षप्रभाकृतिपुतः फलतोऽग्रकाञ्चो न्नाऽल्पा तदा न सदिद रवियाम्यगोले ॥”

भास्कर प्रकार के उपर्युक्त खण्डन से ही उसके भूलभूल वटेश्वरसिद्धान्तोक्त और श्रीपत्युक्त कोणशुक्र आनयन का भी खण्डन समझना चाहिये । जिस देश में तत्रह अङ्गुल में अधिक पलभा है वहा उत्तर गोल में चार कोणशुक्र उत्पन्न होने हैं और दक्षिण गोल में कोणशुक्र का अभाव होता है इस भास्करोक्त वासना भाष्योक्त का भूल प्राचीनोक्तकोण-शुक्र साधन ही है । इच्छादिक् छायानयन के लिए ‘मममण्डलप्रद्वेगविधि’ में इष्टकोण शुक्र साधन किया गया है । भास्कराचार्य ने ‘ध्यासार्धवर्ग’ पलमाकृतिधनो दिग्ज्याकृति-उद्दिशवर्गनिधनो । तत्पयुति स्यात्’ इत्यादि में इष्टच्छायाकार्णमाधन किया है, वस्तुन भास्करोक्त प्रकार का भूल वटेश्वर प्रकार ही है । सूर्यमिद्धान्तकार और मिद्धान्तशेखरकार इस विषय में कुछ भी नहीं कहते हैं इसीसे भासूम होता है कि भास्कराचार्य का उपर्युक्त प्रकार अपना प्रकार नहीं है, त्रिप्रश्नाधिकार के आदि में वटेश्वराचार्य ने अनेक प्रकार से दिग्ज्ञान किया है जिनमें कुछ प्रकार अन्य मिद्धान्तों में नहीं पाये जाते हैं । भास्कर के सम्बन्ध से दिग्ज्ञान प्रकार वटेश्वराचार्य का जैसा है तदनु रूप ही श्रीपति का प्रकार भी है, छायाभ्रमण मार्गानामार्थ ‘इष्टेन्दि मध्ये प्राक् पश्चाद् धृते बाहुत्रयान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुने’ इत्यादि से सूर्यमिद्धान्त-कार और ‘अप्रेषु चिन्हाणि विधाय वृत्तमिथोज्जगाहे’ इत्यादि से सल्लाचार्य ने जो सुचित दिलाई है वटेश्वराचार्य भी तदनु रूप ही कहते हैं, ये सब भाचार्य छायाभ्रमण मार्ग वृत्ता-कार स्वीकार करते हैं उसी के सम्बन्ध में दिग्ज्ञान भी किये हैं, परन्तु मेरे से अतिरिक्त साक्षेदों में छायाभ्रमण मार्ग सदा वृत्ताकार नहीं होता है इसलिए सिद्धान्तशिरोमणि के शोलाध्याय में भास्कराचार्य ने ‘भात्रिनयाद्भाभ्रमण न सत्’ इत्यादि से उन लोगों के वृत्ताकार छायाभ्रमण मार्ग का खण्डन किया है जो कि बहुत ही युक्तिमङ्गल है । यद्यपि छायाभ्रमण मार्ग कैसा होता है इसके सम्बन्ध में भास्कराचार्य ने अपना विचार कुछ भी नहीं ध्यक्त किया तथापि सब देशों में सदा छायाभ्रमण मार्ग वृत्ताकार नहीं होता है इस विषय को सबमें पहलें वे ही समझ सके । सूर्यमिद्धान्तकार ने छायाभ्रमण मार्ग वृत्ताकार होता है इस बात को कहकर उससे और कुछ काम नहीं लिया है जैसा कि वटेश्वराचार्य श्रीपति ने उससे काम (दिग्ज्ञान) लिया है जो ठीक नहीं है वटेश्वराचार्य के त्रिप्रश्नाधिकार के प्रश्नाध्याय में जो अनेक प्रकार के प्रश्न हैं उनमें बहुत प्रश्नों के उत्तर सिद्धान्तशेखर में पाये जाते हैं, मेपादि राशियों के निरक्षोदय मान साधन प्रकार बह्वर्गुत वटेश्वर श्रीपति भाचार्यों के एक ही तरह के हैं, स्वदेशीय रास्युदय मान से रागमानयन प्रकार वटेश्वराचार्य और श्रीपति के एक ही तरह के हैं जगमानयन में कुछ विशेष बातें नहीं कहते हैं, अन्य मिद्धान्तों की अपेक्षा इन दोनों भाचार्यों के सिद्धान्तों में विविष्ट बातें हैं ‘स्वदेशीय रास्युदय विना विलम्ब और काल साधनप्रकार तथा स्वदेशीयोदय विना रवि और सप्त के अन्तरामु साधन प्रकार’ चन्द्रग्रहणाधिकार में रवि और चन्द्र के स्फुट वनप्रखण्डसाधन प्रकार वटेश्वरसिद्धान्त में जसा है उसके सहज ही सिद्धान्तशिरोमणि में ‘अन्धधुतिर्ज्ञान्धुनिवत्प्रसाध्या तथा निभज्या द्विगुणा विहीना । विज्यावृत्ति रोपहृता स्फुटा स्यान्नितायुतिस्तित्पद्मेविधोश्च ॥’ भास्कराचार्य का प्रकार है । आज तक ज्योतिषियों की यही धारणा थी कि यह प्रकार भास्कराचार्य का है

परन्तु वटेश्वरसिद्धान्त के प्रकाशित होने पर उसमें उस प्रकार की देखबर वह धारणा दूर हो जायगी, इस सिद्धान्त (वटेश्वरसिद्धान्त) में छाद्य और छादक निर्णय में और रवि, चन्द्र और भूमा विम्बानयन में वही भी राहु या भूमा का नाम स्पष्ट नहीं कहते हैं—सब जगह उसके स्थान पर तम कहते हैं, लेकिन मध्यमाधिकार में "खण्डयति तमोऽर्धेन क्षपाकर तिग्मासु विधुदलेन । राहुवृत्त च ग्रहण प्राहुस्ते समस्त आचार्याः" ग्रन्थकार के इस लेख से मालूम होता है कि ये राहुकृत ग्रहण ही मानते हैं, इससे यह भी स्पष्ट हो जाता है कि इस अधिकार में जहाँ जहाँ 'तम' शब्द का प्रयोग इन्होंने किया है उन सब स्थलों में उससे राहु ही को समझना चाहिए । सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने 'राहुनिराकरणाध्याय' लिखा है लेकिन राहुविम्बानयन और भूमाविम्बानयन दोनों उक्त ग्रन्थ में देखने हैं इससे मालूम होता है कि उनके मन में निश्चय नहीं था कि राहुकृत चन्द्रग्रहण होता है या भूमाकृत भास्कराचार्य सिद्धान्तशिरोमणि के गोलाध्याय में छाद्य और छादक के निर्णय के सम्बन्ध में कहते हैं "अर्कश्छादकाच्चन्द्रच्छादकं पृथुतरोऽवगम्यते, कुतः । यतोऽर्धखण्डितस्यैन्दो विपाणयो कुण्ठता दृश्यते स्थितिश्च महती । अर्कस्य पुनरर्धखण्डितस्य तीक्ष्णता विपाणयो स्थितिश्च लघ्वी । एतदकारणद्वयानुपपत्त्याऽर्कस्यच्छादकोऽप्य स च लघु । एव रवीन्दोर्न च्छादको राहुरिति वदन्ति । कुतः । विदेशमालावरणादिभेदात् । एकस्य प्राक्स्पर्शः । इतरस्य पश्चात् । रवे क्वापि ग्रहणमस्ति क्वापि नास्ति । क्वापि दर्शनादग्रतः क्वापि पृष्ठतः । अतो राहुकृत न ग्रहणम् । नहि यद्वा राहवः । एव के वदन्ति । केवलगोलविद्यास्तदभिमानिनश्च । इदं संहिता-वेदपुराणवाच्यम् । यतः संहितायुः राहुरष्टमो ग्रहः 'स्वर्भानुर्हं वा आसुरं सूर्यतमसा विन्माध'" इति माध्यन्दिनीश्रुतिः ।

सर्वं गङ्गासमं तोय सर्वं ग्रहसमा द्विजाः ।

सर्वं भूमिसमं दानं राहुग्रस्ते दिवाकरे ॥

इत्यादि पुराण वाक्यानि । अतोऽविरुद्धमुच्यते । राहुरनियतगतिस्तमोभयग्रहावर-प्रदानाद्भूमा प्रविश्य चन्द्रं छादयति चन्द्रं प्रविश्य रविं छादयतीति सर्वमिमानामपि रूढम् । वही पर राहु का विम्बादिसाधन नहीं किया है ग्रहण में राहु की कुछ जरूरत नहीं है, राहु की अनियतगति के कारण और ग्रहण में स्पर्शादि की निश्चिन्ना दिशा के कारण राहुकृत ग्रहण का खण्डन स्पष्ट ही है । बड़े दूरदर्शी ग्रहों से बर पाय हुए बटेश्वराचार्य ने भी स्पष्टरूप से भूमा का नाम निर्देश नहीं किया है यह बहुत आश्चर्य है । भूमा (राहु) विम्बानयन वटेश्वराचार्य ने जिस तरह किया है, तदनुरूप ही श्रीपति और भास्कराचार्य ने किया है, इन सब के मत से 'वर्धित रविवर्णं चन्द्रकक्षा में जहाँ पर लगता है उस बिन्दु में सूर्यविम्ब और भूविम्ब की क्रमस्पर्श रेखा के ऊपर जो लम्ब करेंगे वही भूमा व्यासाधं आता है, लेकिन यह स्पर्श के लिए उपयुक्त नहीं है इसलिए उन रूब के मत ठीक नहीं हैं । वर्धितरविवर्णं और चन्द्रकक्षा के योगबिन्दु से उसी रेखा (वर्धितरविवर्णं) के ऊपर जो लम्ब रेखा होती है उसको मुनीश्वर भूमाव्यासाधं कहते हैं । यह भी पूर्वोक्त कार्य के लिए अनुपयुक्त है, अतः इनका भी मत ठीक नहीं, स्पर्शरेखा और चन्द्रकक्षा के योग बिन्दु से मध्यरेखा (वर्धितरविवर्णं) के ऊपर जो लम्ब रेखा होती है वही वास्तव भूमाव्यासाधं है जिसका साधन

सिद्धान्त तत्त्वविवेक में कमलाकर ने किया है जो कि बहुत ही ठीक है। म० म० पण्डित सुधाकर द्विवेदीजी ने वास्तव भूमाविम्बार्थानयन किया है, सशोधवोक्त भूमाविम्बार्थानयन ठीक नहीं है। वटेश्वराचार्य ने रवि, चन्द्र और भूमा (राहु) के धोजनात्मक विम्बों के कलात्मकीकरण के लिए जो नियम बड़े हैं सो ठीक नहीं हैं। श्रीपति और भास्कराचार्य का भी विम्ब-कलानयन तत्सदृश ही है। इन आचार्यों ने स्थित्यर्थ और विमर्दार्य के साधन प्रसकृतप्रकार से किये हैं, सकृत्प्रकार से उनके (स्थित्यर्थ और विमर्दार्य) धानयन सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में म० म० पण्डित बापूदेवशास्त्री (मशोधक) और सूर्यसिद्धान्त की सुधाकरिणी टीका में म० म० पण्डित सुधाकर द्विवेदी ने किया है, ये दोनों प्रकार वटेश्वराचार्योक्त स्थित्यर्थ और विमर्दार्य के धानयन स्वयं में हमने दिखलाये हैं, भास्करवलन और धानयनवलन के साधन उरक्रमज्याविधि ही से इनका भी है जैसा सत्साचार्यकृत है। शिष्यधीवृद्धि में सन्तुष्ट साधन प्रद्योतिलिख है।

स्पर्शादिकालजनतोत्क्रमशिञ्जिनीभिः क्षुण्णालभा पलभदधवरोन भक्ता ।

चापानि पूर्वततपश्चिमयोः क्रमेण सौम्येतराणि समवेहि यथाक्रमेण ॥

ग्राह्यास्तराशित्रितयाद् भुजज्याध्यस्ता ततः प्राग्वदपङ्कमस्या ।

तस्या धनुः सत्रिगृहेन्दु दिक् स्यात्क्षेपो विपातस्य विधोर्विदि स्यात् ॥

अपक्रमक्षेपपलौदमवाना युतिः क्रमादेकदिशा कलानाम् ।

कार्यो वियोगोऽप्यदिशा ततो ज्या ग्राह्या भवेत्सावलनस्य जीवा ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने भी वलनों के धानयन इसी तरह किये हैं, धानयनवलन और भास्करवलन के सास्कार करने से स्पष्ट वलन होता है। लेकिन सत्साचार्य वटेश्वराचार्य और श्रीपति आचार्य धानयनवलन भास्करवलन और शर इन तीनों के संस्कार (योग और वियोग) रूप स्पष्ट वलन कहते हैं, शर संस्कार जो किये हैं सो ठीक नहीं है 'वलनानयने क्षप शितो-यैस्ते कुबुद्धय' इत्यादि में भास्कराचार्य ने उसका खण्डन युक्तियुक्त किया है। उन आचार्यों के उरक्रमज्या प्रकार में साधित वलनों के खण्डन भी उनके बहुत पाण्डित्यपूर्ण है। कमलाकर ने सिद्धान्ततत्त्वविवेक में भास्करवलन और धानयनवलन के बिना ही स्पष्ट वलनानयन किये हैं जो बहुत ही सुन्दर है। अङ्गुलनितानयन भी किसी आचार्य का ठीक नहीं है, वटेश्वराचार्य ने उन्नत कालानुपात से उसका धानयन किया है। श्रीपति और भास्कराचार्य दो प्रकार से (शङ्खवनुपात से और उन्नत कालानुपात से) उसका धानयन किया है। भास्कराचार्य कहते हैं कि शङ्खवनुपात से जो पत्र आता है वह सूक्ष्म में और उन्नत कालानुपातानुगत फल स्पष्ट है, लेकिन सूक्ष्मभाव और स्पष्टत्व का ज्ञान होना बहुत कठिन है। भास्कराचार्य को फंस उठना पता चला सो नहीं कह सकते हैं। इस ग्रन्थ में चन्द्रग्रहण परिलेख रविग्रहणाधिकार में परिलेखविधि नामक अध्याय में है रविग्रहणाधिकार ही के अन्तर्गत पर्वतान विधिनामक पञ्चमाध्याय है, परन्तु सिद्धान्तशेखर में सूर्यग्रहणाध्याय के बाद पर्वतानमाध्याय है, सिद्धान्तशिरोमणि में और सिद्धान्ततत्त्वविवेक में चन्द्रग्रहणाधिकार से पहले पर्वतानमाध्याय है, इन निम्न भिन्न लेखक्रम में अपनी-अपनी खिच ही कारण कह सकते हैं।

इस पुस्तक के सम्बन्ध में

सन् १९४१ में मेरे मन में विचार उत्पन्न हुआ, कि भारत के छ शास्त्रों में से नेत्ररूप ज्योतिषशास्त्र की ओर भारतीय जनता का कोई ध्यान नहीं है जिस कारण यह दिन-प्रतिदिन घटती जा रही है, क्यों न इसकी रक्षा की जाय। तभी मैंने प्रतिज्ञा की कि यथाशक्ति मैं अपने जीवन में ज्योतिषशास्त्र की उन्नति के लिये कार्य करूँगा। यह कार्य कोई लघु कार्य नहीं था, क्योंकि इसमें ज्योतिष का प्रचार, प्राचीन हस्तलिखित ग्रन्थों का प्रकाशन एवं भारत तथा अन्य देशों, विभिन्न राज्यों एवं स्थानों पर उपेक्षित पड़ी हुई ज्योतिष पुस्तकों की खोज तथा उनका सम्पादन, मुद्रण एवं प्रकाशन आदि कार्य हैं। इस बृहत् कार्य के साधन के लिए तो 'संस्था' की आवश्यकता होती है जो इस कार्य को अग्रसर करे तथा शुभ परिणाम तक पहुँचा सके। अतः तभी एक संस्था स्थापित करने का विचार आया और ५ दिसम्बर सन् १९४३ को लाहौर के ओरियण्टल कालेज के प्रिंसिपल डा० लक्ष्मणस्वरूप डी लिट् महोदय द्वारा 'कुशल ज्योतिष कार्यालय' नामक संस्था का उद्घाटन कराया। उद्घाटनवाक्य में गोस्वामी ईश्वरदास जी (भारत बैंक के डिस्ट्रिक्ट मैनेजर) ने सभा की अध्यक्षता की।

उन्हीं दिनों ज्योतिष का कार्य आरम्भ कर दिया और ज्योतिष के तीन ग्रन्थ—सिद्धान्त, होरा, संहिता में से होरा शास्त्र की, आचार्य हेमप्रभ सूरी रचित 'त्रैलोक्यप्रकाश' नामक पुस्तक को पाठान्तरो सहित हिन्दी टीकायुक्त १९४५ में प्रकाशित किया।

तदनन्तर सन् १९४७ में भारत स्वतन्त्र हुआ तथा पंजाब का विभाजन हो गया। तब हमने भी पंजाब छोड़कर भारत की राजधानी दिल्ली में अपना ज्योतिष अनुसन्धान केन्द्र बनाया। ज्योतिष को पूर्ण रूप से समुन्नत करना एवं व्यक्ति के वक्ष का कार्य नहीं जब तक कि इस कार्य में जनता का सहयोग प्राप्त न हो। यह विचार कर मैं श्री वृजलाल जी नेहरू एवं अन्य सदस्यों के समक्ष जनता संरक्षण संस्था (Public body) बनाने का एण्ड प्रस्ताव रखा और उन कृपालु महानुभावों ने "इण्डियन इन्स्टीट्यूट आफ अस्ट्रोनॉमिकल साइन्स रिसर्च' नामक संस्था का सूत्रपात किया उत्तर प्रदेश के भूतपूर्व मुरयमन्त्री माननीय श्री डा० सम्पूर्णानन्द जी के करकमलों से इस बहुज्योतिष संस्था का उद्घाटन कार्य सम्पन्न हुआ। तदनन्तर संस्था ने अपने कार्य का ज्योतिष-विज्ञान 'नामक' मासिक पत्रिका के रूप में श्रीगणेश किया।

आचार्य वटेश्वर का नाम मैंने अलबेल्नी की भारतयात्रा में पढ़ा। अलबेल्नी ने लिखा है कि वटेश्वर-सिद्धान्त नाम का एक उत्तम ग्रन्थ भारत में है जिसमें ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त पर आलोचना की गई है। मेरे मन में उत्कण्ठा थी कि यह ग्रन्थ मुझे प्राप्त हो जाये।

इसके बाद "गणकतरंगिणी" में भी महामहोपाध्याय सुधाकर द्विवेदी रचित के 'स्वाध्याय' से १६ वें पृष्ठ पर वटेश्वराचार्य प्रणीत 'वटेश्वरसिद्धान्त' के न प्राप्त होने की विवशता देखी। इससे उत्कण्ठा और भी बढ़ी। इस पुस्तक के लिये मैंने प्रयत्न शुरू किया। भारत के

बिहार, काश्मीर एवं अन्यान्य राज्यों में मैंने जाकर हस्तलिखित प्रति की प्राप्ति का प्रयत्न किया किन्तु वही भी यह पुस्तक उपलब्ध न हुई। अन्त में मैंने इसकी खोज लाहौर-स्थित विश्वविद्यालय के ग्रन्थ पुस्तकालय में की और वहाँ मेरा मनोरथ पूर्ण हुआ। मुझे वहाँ हस्तलिखित प्रति उपलब्ध हो गई। तदनन्तर मैंने श्री जगदीश शास्त्री एम ए एम ओ एस द्वारा 'वटेद्वरसिद्धान्त' की प्रति को वही बँटकर नकल करवाया। इस प्रकार यह महान् ज्योतिषग्रन्थ प्राप्त हुआ।

पुस्तक का प्राप्त हो गई किन्तु उसी रूप में मुद्रण कराने से कोई लाभ नहीं दिखाई देता था इसलिए मैंने उसे भाष्य, उपपत्ति और हिन्दोभाषानुवाद सहित छापने का विचार किया किन्तु पर्याप्त समय तक इस कार्य को सुसम्पन्न करने के लिए किसी योग्य ज्योतिषी की खोज में रहा, अन्त में श्री पंडित विश्वनाथ भा द्वारा सिद्धान्त ज्योतिष के प्रकाण्ड पंडित मुकुन्दमिश्र ज्योतिषाचार्य का पता चला। उन्हें इस कार्य का सुसम्पन्न करने के लिये मैंने बुलाया। उन्होंने अपने महान् परिश्रम से इस पुस्तक के सम्पादन, संस्करण भाष्य, उपपत्ति और हिन्दी टीका आदि में मुझे पूर्ण सहयोग प्रदान किया।

इस प्रकार यह पुस्तक अभी तीन अधिकार के इस विशाल स्वरूप में आज आपके समक्ष प्रस्तुत है। इससे ज्योतिष के प्रचार में कितना कार्य होगा तथा इस पुस्तक से ज्योतिष महानुभाव कितने अग्रसर हो सकेंगे—यह बात विद्वन्मण्डली पर ही छोड़ता हूँ।

आभार ग्रहण

इस कार्य में ज्योतिष के परम विद्वान् श्री पं० विश्वनाथ भा ज्योतिषाचार्य ने मुझे जो होरा तथा गणितकार्य में सहायक प्रदान किया है उसके लिए मैं उनका हृदय से आभार स्वीकार करता हूँ। भूक घडने में महान् सहायक विद्याभास्कर लक्ष्मीनारायण शास्त्री तथा इस कार्य की सम्पन्नता के लिये मैं भारत सरकार के सांस्कृतिक व वैज्ञानिक विभाग तथा प्राचीन सरकारों और अपने संस्था के सदस्यों का अनुगृहीत हूँ।

भृगु आश्रम

नई देहली

२१-१०-६१

विदुषाम् अनुवर

रामस्वरूप शर्मा

भूमिका

आनन्दपुरनामके नगरे श्रुतिस्मृति-धर्मान्तरविचारबुधालो महदत्तभट्ट-
नामको द्विज आसीत्, तत्पुत्रो लब्धग्रहप्रसादः सखलज्योतिषिकसार्वभौम प्रस्तुत-
ग्रन्थ (वटेश्वरसिद्धान्त) रचयिताऽतिप्रतिभावाञ्छीमान् वटेश्वराचार्यो द्विशून्याष्ट-
(८०२) मिते शाकवर्षे जन्म लेभे । आनन्दपुर प्रायः पञ्चनद (पञ्जाव) प्रदेशान्त-
र्गतमस्तीति जनश्रुत्या ज्ञायते । स्वनामसंज्ञिते सिद्धान्ते (वटेश्वरसिद्धान्ते) प्रत्ये-
काधिकारसमाप्तिस्थले 'इति श्रीमदानन्दपुरीयमहदत्तभट्टसुत वटेश्वरविरचिते
स्वनामसंज्ञिते स्फुटसिद्धान्ते' इत्यादि ग्रन्थकारलेखादपि ज्ञायते यद्यमा-
नन्दपुरपास्तव्य आसीत् । पञ्चनदप्रदेशान्तर्गत यदानन्दपुर तदेवैतस्याऽनन्द-
पुरमुत् तद्विन्न तन्निर्णायकप्रमाणाभावाग्निर्येन न शक्यते । अस्तु, जन्मसमया-
च्चतुर्विंशतिमिते वयसि प्रस्तुतग्रन्थ स्वनामसंज्ञित सिद्धान्त ग्रन्थकारो रचितवा-
निति तदुक्तग्रन्थवचनाद् ज्ञायते, तदुक्तलोकश्च यथा—

‘शकेन्द्रकालाद् भुजशून्यकुञ्जरैः (८०२) रभूवतीतैर्मम जन्म हायनैः ।
अकारि सिद्धान्तमितैः स्वजन्मनो मया जिनाय्दै (२४) द्युसवामनुग्रहात् ॥”

अथ निस्कन्धज्योतिष (सिद्धान्त संहिता-होरा) शास्त्रनिपुणात्स्वसमये-
ऽद्वितीयात् काव्यकलाभिज्ञाज्योतिषिकाञ्छीपते (जन्मसमय शकाब्द ६२१
रप्यतिप्राचीन आसीदिति द्वयोर्यजन्मसमयावलोकनेनैव स्फुटीभवति । लुप्तप्रायस्यैत
सिद्धान्तरत्नस्य विद्वत्समाजेषु प्रचुर प्रचार आसीदिति भास्कराचार्यविरचित
सिद्धान्तशिरोमणौष्टिप्पणीस्थात् ‘कजन्मनोऽधो सदला समाययु’ वटेश्वरसिद्धान्तीय
वचनाद् ब्रह्मायुषि तत्सिद्धान्तीयग्रहादिभगणपाठदर्शनाच्च ज्ञायते यद् ‘अतो युज्य
कुर्वते ता पुनर्येऽप्यसत्स्वेषु तेभ्यो महद्भ्यो नमोऽस्तु’ सिद्धान्तशिरोमणिस्य भास्क
रकृतोऽप्यभाक्षेपो वटेश्वराचार्य लक्ष्यीकृत्येवास्ति, गणकतर्ङ्गिण्यामेतत्सिद्धान्त-
ग्रन्थविषये महामहोपाध्याय-पण्डितमुधाकरद्विवेदिमहोदयलेखादप्यस्य प्रचुर-
प्रचारे न कश्चित्सन्देहः । वटेश्वराचार्य आर्यभट्टमतपोषको ब्रह्मगुप्तमतविरोधी
चाऽसीत् । आर्यभटीयगीतिकापादे आर्यभट्टकृतमङ्गलाचरणस्य—

“ब्रह्मकुशशिबुध-भृगु-रवि-कुज-गुरु-कोण-भगणान्तमस्कृत्य ।
आर्यभट्टस्त्वह निगदति कुसुमपुरेऽभ्यर्चितं ज्ञानम् ॥”

अस्यानुरूपमेव ग्रहकक्षास्थितिक्रमानुसारं मङ्गलाचरणं स्वसिद्धान्ते कृत-
वान् । यथा—

“ग्रहाचनोन्दु-युष-शुक्र-दिवाकरार-जोवार्क-सूनु-भगुहन् पितरो च नत्वा ।
ब्राह्म ग्रहक्ष गणित महदत्तसूनुर्वक्ष्येऽखिल स्फुटमतीव वटेश्वरोऽहम् ॥”

परन्त्वार्थभट्टीयगीतिवापादे एवस्मिन् युगे ४३२०००० भूभगणा =
१५८२२३७१०० एतावन्तो भवन्तीति कथयित्वा “अनुलोमगतिर्नोऽस्य पश्यत्यचल
विलोमग यद्वत् । अचलानि भानि तद्वत्समपश्चिमगानि लङ्कायाम्” अनेन भूभ्रमण
स्वीकरोत्यार्थभट्ट । पर वटेश्वरेण भूभ्रमणं न स्वीक्रियते, तत्खण्डनमपि न क्रियते
आर्थभट्टीयटीकाकारेण परमेश्वरेण कथ्यते यद्वत्सुत ‘स्थिरैव भूमि’ । आर्थभट्ट-
मतस्यास्य खण्डनं ब्रह्मगुप्तैः कृतम् । यदि कथयिष्यते यद् ब्रह्मगुप्तैः यथाऽप्य
मनस्य खण्डनं बहुन स्थले कृतं तथैवानापि कृतम् । आर्थभट्टमतखण्डनकरणं तत्स्व
भावं, परन्तु तत्र हि । आर्थभटेन स्वयमपि पूर्वम् ‘अनुलोमगतिर्नोऽस्य’ इत्यादि लिखित्वा ।

“उदयास्तमयनिमित्तं नित्यं प्रवहेण वायुना क्षिप्तः ।
लङ्कासमपदिचमगोभपञ्जरः स ग्रहो भ्रमति ॥”

अनेन भूभ्रमणं नहि स्वीक्रियते । आर्थभट्टस्य स्वमनस्यप्येव ‘पृथ्वी स्वाक्षो-
परि भ्रमति’ दृढधारणा नाऽस्तीति तत्सत्त्वादेव ज्ञायते । ग्रहादिभगणादीनां
साधनार्थं गणितं भूभ्रमणाधारकमस्तीत्येतदर्थं काऽपि प्रक्रिया नावलोक्यते तस्मा-
देव कारणतन्मतसमर्थनेन वटेश्वराचार्येण भूभ्रमणविषयकं तन्मतं नाङ्गी-
कृतम् । वस्तुतस्तु आकाशे ये ग्रहादिपिण्डास्ते परस्पराऽऽकषणवशतश्चलन्त्येव
परन्तु गणितज्ञा अन्तरचरितारो वा यत्र पिण्डे निवसन्ति ते तत्र पिण्डं तदितराश्च
ग्रहादिपिण्डान् भ्रमणशीलान् स्वीकुर्वन्ति । पृथिव्या स्थिरत्वस्वीकरणेऽप्ययमेव
हेतुः, आर्थभट्टसदृशमेवास्माकं प्राचीना अर्वाचीनाश्चाऽऽचार्या भूभ्रमणं जानन्ति स्म
परन्तु यथाऽऽर्थभटेन स्पष्टशब्देन भूभ्रमणं व्यलेखितं तथा तदुल्लेखे पूर्वकथित-
कारणमेव कारणम् । अस्तु, मङ्गलाचरणानन्तरं वटेश्वराचार्यमुन्यादिरचित-
तद्विषयकग्रन्थवलेनाऽस्मिन् ग्रन्थरचनक्षमत्वे प्रदर्श्य ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तोक्त-
युगादिमानं ग्रहभगणादिमानञ्च विभ्रमि समीचीनं नास्ति तन्मतनिराकरणार्थं-
मुन्यादिरचितशास्त्रसमतग्रन्थरचनाऽवश्यकताञ्च ज्ञात्वा तद्वचनां करोतीनि—

‘शुक्लुत्तमाङ्गमिदमेव यतो नियोगः कालेऽप्यनर्तु-तिथि-पर्व-दिनादि पूर्व ।
वेदो ककुब्धमन्त्र-कुण्ड-तदन्तरादि ज्ञेय स्फुटं श्रुतिविदा बहुमत्यमस्मात् ॥’

अनेन स्वरचितज्योतिषग्रन्थे (वटेश्वरसिद्धान्ते) वेदस्य प्रधानाङ्गं (नेत्र)-
त्वं प्रदर्शयति, परमेतस्य वेदस्य प्रधानाङ्गत्वात्वेपामेतत्पठनेऽधिकार एतस्मिन् विषये
यथार्थं राचार्यः कथितं तथाज्जेन न कथ्यते । एतद्विषये भास्करेणैव कथ्यते ।

तस्माद् द्विजैरध्ययनीयमेतत्पुण्यं रहस्यं परमं च तत्त्वम् ।

यो ज्योतिषं वेत्ति नरः स सम्यक् धर्मार्थकामान् लभते यशश्च ॥

महाभाष्यकारेणापि 'ब्राह्मणेन निष्कारण पडङ्गो वेदोऽध्येतव्यो ज्ञेयश्च' वक्ष्यते, एतद्विषये सिद्धान्तशेखरादिग्रन्थेषु बहुलिखितमस्ति, एतदाचार्यकथितसिद्धान्तग्रन्थलक्षणेऽपि भास्करकथिततल्लक्षणत किञ्चिन्न्यूनत्वमस्ति, भास्करोक्ते 'प्रश्नास्तथा सोत्तरा, यन्त्रादि यत्रोच्यते, इत्यस्ति परमत्र सिद्धान्ते प्रत्येकाधिकारे तत्तदधिकारसम्बन्धिन प्रश्ना सन्ति, तदुत्तराश्च न सन्ति, यन्त्रादेरपि चर्चानास्ति, अन्येषु प्राचीनज्योतिषसिद्धान्तग्रन्थेषु नवीनसिद्धान्तग्रन्थेषु च 'चतुर्युग-सहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते' इति पुराणकथितब्रह्मदिनतुल्यमेव ब्रह्मदिन वर्णितमस्ति परन्त्वायंभटीये वटेश्वरसिद्धान्ते चाऽधिकसहस्रयुगंस्तद्दिन कथ्यते, तथैतयोर्मतेन युगचरणमानान्यपि समानान्येव सन्ति, किन्वेतदतिरिक्ताचार्यमतेन युगचरणे स्वसादृश्यमस्ति, मनुमानेऽपि मतभेदोऽस्ति पूर्वकथितसिद्धान्तग्रन्थद्वये द्विसप्ततियुगैरेको मनुक्तोऽस्ति, पुराणेषु वटेश्वरायंभटातिरिक्ताचार्यसिद्धान्तेषु चैकसप्ततियुगैर्मनुक्तोऽस्ति ।

'चत्वार्याहु सहस्राणि वर्षाणां तु वृत युग' मित्यादिमनुस्मृतिकथितवचनप्रामाण्याद्वैवमाने सत्ययुगचरणमानम् = ४०००, नेतायुगचरणमानम् = ३०००, द्वापरयुगचरणमानम् = २०००, कलियुगचरणमानम् = १०००, एतेषां योगकरणेन युगमानम् = ४००० + ३००० + २००० + १००० = १००००, तथा "युगस्य दशमो भागश्चतुर्भिर्द्वेषकसङ्गुण । क्रमात्कृतयुगादीनां पञ्चाश सन्ध्ययोः स्वक " इति सूर्यसिद्धान्तोक्तवचनेन सन्ध्यासन्ध्याशसहितयुगचरणा = ४८००, ३६००, २४००, १२००, तथैषां क्रमशः सन्ध्यासन्ध्याशा = ८००, ६००, ४००, २०० मनुस्मृत्यादिस्मृतिग्रन्थेषु सन्ध्याशरहित केवल शुद्धमेव सत्ययुगादिचरणमानं कथितम् । यदि तानि सत्ययुगादिचरणमानानि पञ्चार्धकशतत्रयं ३६० गुण्यन्ते तदा भास्करादिकथिततन्मानानि समागच्छन्ति, 'युगानां सप्तति सैका मन्वन्तरमिहोच्यते' इत्युक्तचनुसारेण ७१ युग = १ मनु, परन्त्वेकस्मिन् ब्रह्मदिने चतुर्दश मनवोऽन्त १४ मनव = ७१ युग × १४ = ९९४ युग, परन्तु 'सन्ध्य स्युर्गन्तूनां कृताब्दैः समा' इत्युक्तेश्चतुर्दशमनुसम्बन्धिसन्ध्यासन्ध्याशमानम् = ६ युग, अतः १४ मनु + सन्ध्यासन्ध्याश = ९९४ युग + ६ युग = १००० युग = १ ब्रह्मदिनम् = १ कल्प । अतः पुराणादिकथितब्रह्मदिनानु-कूलमेव प्राचीनाचार्यनवीनाचार्यकथित ब्रह्मदिनं सिद्धम् । आर्यभटमतेन द्विसप्ततियुगैरेको मनुर्भवत्यतस्तन्मतेन ब्रह्मदिनम् = १००८ युग वटेश्वराचार्योपेतदैवस्वीकरोति । अत्र मताधिक्याभावात्स्मृत्यादिकथितविरुद्धत्वाच्च ब्रह्मगुप्तोक्तस्य खण्डनमकारि, कलियुगादितः पूर्वयुगचरणत्रयं व्यतीतमिति ब्रह्मगुप्तोक्तस्य खण्डनं वटेश्वरेणैव क्रियते—

“युगपादान् जिष्णुसुतस्त्रीन् यातानाह कलिपुगादौ यत् ।
तस्य द्वापरपादो युगगतये ये स्फुटो नास्तः ॥”

परं वटेश्वरेणापि तु ‘युगत्रिवृन्द सहशाऽङ्घ्रयस्त्रयः’ पद्येनानेन ब्रह्मगुप्तोक्त-
मेव कथ्यते । वटेश्वरेण किं खण्डयते इति तैरेव कथयितुं शक्यते । ब्रह्मगुप्तोक्तभूपरि-
ध्यानयनस्यापि खण्डनमनेन क्रियते । वस्तुतो ब्रह्मगुप्तोक्त तदानयनं समीचीन नास्ति,
ब्रह्मगुप्तोक्तबहुविषयाणां खण्डन वटेश्वरेण स्वसिद्धान्ते कृतं परं तत्समीचीनं नवेति
विवेचकाः स्वयमेव विचारयन्तु । आर्यभट्टमतखण्डनार्थं ब्रह्मगुप्तेन यादृशानां प्रयोगः
यथाऽऽर्यभट्टमतखण्डनार्थं ब्रह्मगुप्तोक्तवाक्यानि—

“स्वयमेव नाम यत्कृतमार्यमनेन स्फुटं स्वगणितस्य ।
सिद्धं तस्स्फुटत्वं ग्रहणादीनां विसंवादात् ॥
जानात्येकमपि यतो आर्यभट्टो गणितकालगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥
आर्यभट्टदूषणानां संख्या वक्तुं न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुद्देशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥”

स्वसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तमतखण्डनविषये वटेश्वरोक्तवाक्यानि—

“भानुभुजादियोगाच्चन्द्रे शुक्लं प्रकल्पितं तेन ।
नो लग्नभुजानुगतं वेत्ति न शुक्लं सुतो जिष्णोः ॥
जिष्णुसुतं दूषणानां संख्यां वक्तुं न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुपदेशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥
एकमपि न वेत्ति यतो जिष्णुसुतो गणितगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥”

वैधविधिज्ञस्य ब्रह्मगुप्तस्य यादृशोऽनेकविवेचनात्मकविषयसम्पन्नो विविध-
तात्त्विकविचारयुक्तो ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तोऽस्ति तादृश एव वटेश्वरस्यापि सिद्धान-
न्तोऽस्ति, एतयोर्महारायिनोराचार्ययोरपूर्वप्रतिभाया कस्यापि मनसि लेशमात्रोऽपि
सन्देहो न भवितुमर्हति । एतदाचार्यद्वयानन्तरं ये केचन ग्रन्थरचयितार आचार्या
अभूवन् ते सर्वे बहुषु स्थलेषु स्वस्वसिद्धान्तग्रन्थ एतदाचार्यद्वयसिद्धान्तग्रन्थस्य
विषयप्रतिपादनमेव कृतवन्तः, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-वटेश्वरसिद्धान्तयोर्देशनेन तदति-
रिक्तसिद्धान्तग्रन्थदर्शनेन च मत्कथनमिति सत्यमसत्यं चेत्यस्य ज्ञानं भविष्यति
तद्विदा विवेचकानम् । मानव देवजैव पेश्याद्यैर्ब्राह्मसौरैर्देवसावनानि नव
मानानि सर्वेषु सिद्धान्तग्रन्थेषु प्रतिपादितानि सन्ति, तेषु चतुर्षि (सौरचान्द्रसावन-
नाक्षत्रं) रेव मानैर्मानवानां सर्वे ध्यवहाराश्चलन्तीति भास्वरसिद्धान्तग्रन्थेषु
वर्णिता सन्ति, किन्त्वहं सिद्धान्ते पुरोदीरितनवविधमानः कानि कानि कार्याणि
व्यवहृतानि भवन्तीति वर्णितानि सन्ति यथा—

“पर्वविमर्तियिकरणाधिमासकज्ञानमैन्दवान्मानात् ।
 प्रभवाद्यब्दा पट्टिर्युगानि नारायणादीनि ॥
 आङ्गिरसादेतेषा जप्ति पञ्चाच्च पंतृको यज्ञ ।
 कामतजामुरदेवस्तेषामायु परिच्छित्ति ॥
 अथ्यग्रनिधमसूतकमखगतय सच्चिकित्सा च ।
 होराशुहृतयामा प्रायश्चित्तोपवासाश्च ॥
 आयुर्दायश्च नृणा गमनागमने च सावनान्मानात् ।
 ऋत्वर्णनपुवदब्दा युग क्षयर्द्धो दिनस्य सौरात्स्यु ॥
 ज्याद्याविधयश्चाक्षरद्वयधरभगणोद्भवाश्च नाक्षत्रात् ।
 मासाश्च वासराणा सजा सदसत्फलावगति ॥”

अत्र सिद्धान्ते अहर्गणग्रहभगणादिसावनानि युगमानादेतत्साधितानि सन्ति, यदि युगीयग्रहभगणादय कल्पीया अपक्षिता भवेयुस्तदा ते युगीया भगणादय एकायुते १०००० न गुणनीया, यदि च कल्पीया ग्रहभगणादयो ब्रह्मायुष्यपेक्षिता भवेयुस्तदा ते कल्पीया भगणादय द्विसप्ततिसहस्रं ७०००० गुणनीया, यथा युगमानम् = ४३२००००, कल्पप्रमाणम् = ४३२००००००००

अतः $\frac{\text{कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}} = \frac{४३२००००००००}{४३२००००} = १००००$ तेन कल्पवर्ष = युग × १००००, तथा च

$\frac{\text{ब्रह्मायुर्वर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{४३२०००००००० \times २ \times ३६० \times १००}{४३२००००००००} = ७२०००$ ब्रह्मायुर्वर्ष =

७२००० × कल्प, एतेन पूर्वोक्तसिद्धिर्भवति । अत्र सिद्धान्ते (वटेश्वरसिद्धान्ते) अहर्गणानयनमप्यनेके प्रकारे कृतमस्ति, तेषु कुत्रापि कुत्रापि पद्येष्वनुद्धयोऽपि वर्तन्ते अहर्गणादभीष्टवारज्ञानार्थमहर्गणे सप्तभक्तेऽवशिष्टे सैककृते सति वर्त्तमानवारो भवत्येवमेव सर्वत्र दृश्यते, परन्तु सर्वदा सैककरण न भवति स्थितिविशेषे निरेककरणमप्यावश्यक भवति, एतद्विषये सिद्धान्तशिरोमणी भास्कराचार्येणैव वक्ष्यते । यथा—

‘अभीष्टवारार्थमहर्गणश्चेत्सैको निरेकस्थिथयोऽपि तद्वदित्यादि’ सिद्धान्त-
 शेखरे श्रीपतिनापि बहुभि प्रकारैरेतत्साधन कृतमस्ति, परन्तु तस्मा (अहर्गणात्)
 अभीष्टवारार्थं वटेश्वराचार्यस्यैव मार्गं (सैककरणरूपं) स्तेनाऽपि गृहीतोऽस्ति,
 सूर्यसिद्धान्ते सैकनिरेककरणसम्बन्धे किमपि नहि प्रतिपादितमस्ति प्रस्तुत-
 सिद्धान्ते लघ्वहर्गणानयनमप्यनेके प्रकारैर्वटेश्वरेण कृतमस्ति, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते-
 ऽपि तदानयनमस्ति, किन्तु सिद्धान्तशेखरे तदानयनं दृग्गोचरं न भवति,
 भास्कराचार्येणापि सिद्धान्तशिरोमणी तदानयनं कृतमस्ति, यद्यपि लघ्वहर्गणा-
 नयनं कस्यापि समीचीनं नास्तीति तदानयनावलोकनेन स्फुटीभवति, तथाप्येक-
 मपूर्वचमत्कारपूर्णं तदानयनमस्ति, अत्र सिद्धान्ते वर्षशमासेशकालहोरेण
 ज्ञानार्थं तत्क्रमप्रदर्शनार्थं च ये विधय सन्ति तदनुस्था एव सिद्धान्तशेखरेऽपि

सन्ति, ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तेऽपि तद्दर्शनेन ज्ञायते यद् ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ताद् वटेश्वर-
सिद्धान्ताद्बोद्धव्यं सिद्धान्तशेखरे लिखितम् । ब्रह्मगुप्तोक्तखण्डान्तिकालस्यापि
खण्डनं वटेश्वरेण वृत्तिमस्ति । यथा—

सक्रान्तिर्धर्मांशो समस्तसिद्धान्ततन्त्रबाह्याऽस्त ।

कुदिनानामज्ञानान्मन्दोच्चस्य स्फुटो नाऽर्कः ॥

कल्पितभगणैर्द्युचरा कल्पितकुदिनैः प्रकल्पितंश्च युगं ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्स्फुटा नाऽस्त ॥

वटेश्वराचार्यगते ब्रह्मगुप्तोक्तयुगमानमेव समीचीनं नास्ति तदा तत्सम्बन्धेन
साधितग्रहभगणादिकानामसमीचनत्वात्तत्साधितग्रहादीनामप्यसमीचीनत्वादशुद्धस्फुट-
रविविक्षेपेन साधितं सक्रान्तिकालोऽप्यशुद्ध एव भवेत् । वटेश्वरोक्तमिदं तदेव समी-
चीनं भवितुमर्हति यदा ब्रह्मगुप्तोक्तयुगादिमानं समीचीनं न भवेत् । आर्यभटोक्तयुगा-
दिमानमेव वटेश्वराचार्येण स्वीक्रियते, ब्रह्मगुप्तोक्तं तद्युक्तियुक्तं नहि, मया यत्कथ्यते
तदेव युक्तियुक्तमेतदर्थं किमपि प्रबलप्रमाणं नोपस्थाप्यते तर्हि कथमेतत्कथनं
मान्यं भवेत् । स्मृतिकारोक्तयुगादिमानं सह ब्रह्मगुप्तोक्तमानानां सामञ्जस्याद्वटेश्वर-
स्वीकृतमानानाञ्चाऽसामञ्जस्याद्वटेश्वरवृत्तखण्डनं दुराग्रहपूर्णंमस्तीति मन्यते ।
विवेचका सुधियः स्वयं विवेचयन्तु । एतस्याऽऽचार्यस्य मध्यमाधिकारीयं प्रश्ना-
ध्यायोऽस्तीति शोभनोऽस्ति, तत्र विलक्षणां प्रश्नाः सन्ति, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तेऽप्येतत्स-
दृशा एव बहवः प्रश्नाः सन्ति यदवलोकनेन वटेश्वरोक्ता प्रश्नाः स्वकीया ब्रह्मगुप्तो-
क्ताऽधारका वेत्यस्य निर्णयं विज्ञा ज्योतिषिका स्वयमेव कुर्वन्तिवति ॥

स्पष्टाधिकारः

अत्राधिकारे ब्रह्मगुप्तादिभिः सर्वैराचार्यैर्वृत्तस्यैकस्मिन् पादे तत्त्वाग्निं २२५
कलावृद्ध्या चापानां चतुर्विंशतिसंख्यका जीवा साधिता, परं वटेश्वराचार्यं पद्-
पञ्चाश (५६) स्वरूपका सविकला कलात्मकज्या साधिता । इष्टचापज्यानयन-
विधिं सर्वेषां समानं एव, एतन्मते त्रिज्या = ३४३८' । ४४", भास्कराचार्येण
भोग्यखण्डस्पष्टीकरणं कृतम् । वटेश्वराचार्येण भोग्यखण्डस्पष्टी-
करणस्य नाम न कथ्यते परन्तु तदुक्तशेषाशज्या = $\frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{यो}}{२} = \frac{\text{अ} \times \text{शे}}{२ \text{प्रचा}} \right)$
= शेषचापसज्यावृद्धिः, स्वरूपे गतेष्वज्यान्तरार्धस्थले गतेष्वखण्डान्तरार्धग्रहणेन
प्रथमचापस्थले दशांशग्रहणेन च $\frac{\text{यो}}{२} = \frac{\text{अ} \times \text{शे}}{२ \text{प्रचा}} = \frac{\text{यो}}{२} = \frac{\text{अ} \times \text{शे}}{२०} =$ भास्वरोक्त
स्पष्टभोग्यखण्ड, शेषांशगुणकाङ्कः स्पष्टमेव भास्करोक्तस्पष्टभोग्यखण्डं भवेत् । शेषांश-
ज्याशब्देन शेषचापसम्बन्धिनी ज्यावृद्धिर्बोध्या, सिद्धांतशेखरेऽत्र विषये श्रीपतिना
विमपि न कथ्यते । परं ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते तदानयनमस्त्यतो भास्करोक्त-भोग्यखण्ड-
स्पष्टीकरणप्रकारस्य स्वकीयो नास्तीति वयने न कश्चित्सन्देहः । तन्मूलं ब्राह्म-

स्फुटसिद्धान्तोक्त भोग्यखडस्पष्टीकरण वटेश्वरोक्त शेषचापसम्बन्ध्यावृद्धयानयन वा भवितुमर्हति । वटेश्वरोक्ताद्भास्करोक्तप्रकार सूक्ष्म किन्त्वत्रा (भास्करप्रकारे) पि बहुस्थौल्यमस्तीति तदुपपत्तिदर्शनेन जायते । अन्याचार्योक्तग्रहस्पष्टीकरण सटश एव वटेश्वरस्याप्यस्मिन्, मन्त्ररविचन्द्रौ स्वस्वमन्दफलेन सस्कृती स्फुटी भवत । किन्तु कुजादिग्रहस्पष्टीकरणार्थं फलचतुष्टय (मन्दफलार्ध, शीघ्रफलार्ध मन्दफन, शीघ्र-फलञ्च) सर्वे राचार्यैरभिहितम् । मन्दफलार्धशीघ्रफलार्धसंस्कारयोः किमपि कारण गोलैनाबलोक्यते, एतद्विषये सर्वे राचार्ये 'ग्रहाऽगम एव प्रामाण्यम्' कथ्यते । मन्दफल-शीघ्रफलयोः संस्कार कुजादिमध्यमग्रहे परमाऽवश्यक, पर तस्फुटीकरणार्थं तत्फनद्वयार्धमपि सर्वे सस्क्रियते । ग्रहस्पष्टीकरणविषये कस्याऽप्याचार्यस्य शुद्ध स्वतन्त्र स्वमत नास्ति । ग्रहाणां मन्दगतिफलानयन चाऽन्याचार्योक्तसदृशमेव वटेश्वरोक्तमपि, अन्याचार्यपेक्षया भास्करोक्त तदानयन सूक्ष्ममस्ति, वटेश्वराचार्येण न तत्कर्मसम्बन्धे किमपि न लिखितम् । सूर्यसिद्धान्तेऽपि तदानयनोल्लेखो नास्ति परमिति समीचीन न भवितुमर्हति, स्पष्टीकृतग्रहा भुजान्तगन्तरादिसंस्कारसंस्कृता स्वगोलस्था स्पष्टा भवन्ति, ते ग्रहा यत्र गोलैस्त्माक दृग्गोचरीभूता भवन्ति तत्रैव तैस्त्माक स्पष्टग्रहा, स्वगोलस्थस्पष्टग्रहा यावता संस्कारेण संस्कृता अस्माक स्पष्ट-ग्रहा भवन्ति तस्यैव संस्कारस्य नाम न तत्कर्म कथ्यते । रविचन्द्रयोः न तत्कर्मनयन ब्रह्मगुप्तोक्तमतं सिद्धान्तशिरोमणौ भास्करेणाभिहितम् । परमेतदानयन न समीचीनमिति न तत्कर्मोपपत्तिदर्शनेन स्फुटं भवति । तथापि तदानयनमादरणीय मेकस्य च संस्कारपूर्णस्याऽऽवश्यकसंस्कारविशिष्टस्य प्रतिपादितत्वात् । एतन्नत-कर्म विना सम्पूर्णं ग्रहस्पष्टीकरणं निरर्थकमेवास्तीति कथयितुं शक्यते । यतो येषां ग्रहाणां स्पष्टीकरणार्थं यानि विधानानि सन्ति तैरपि ते स्पष्टा न भवेयुस्तदा तद्वि-धानान्येवासफलानि भवितुमर्हन्ति । तेन यैराचार्यैरनतकर्मनयनं न कृतं तेषामपि कृतिः । ब्रह्मगुप्तभास्कराचार्यौ न तत्कर्मसाधनद्वारा स्वस्वदूरदर्शितायां परिचय दत्तवन्तौ । आर्यभटादिप्राचीनाचार्येषु कस्याप्युदयान्तरसंस्कारोपरि दृष्टिपातो नाभूत् । केवलं भास्कराचार्येणैवाहर्गणोत्पन्नग्रहेषूदयान्तरासु सम्बन्धिग्रहचाल-फलसंस्कारस्याऽवश्यकता ज्ञात्वा तदानयनं कृत्वा संस्कारं कृतं । भास्करोक्तोदया-न्तरे किं स्थौल्यं तद्वास्तवानयनं कथं भवेत्तत्परमत्वं च कुत्र भवेदित्यादि सर्वे विषया अत्र ग्रन्थे प्रसङ्गवशाच्चथास्थानं दर्शिता मया, एतेनाचार्येणोदयान्तरं न कथ्यते । भास्करकथितोदयान्तरस्य मूलं सिद्धान्तशेखरनिप्रश्नाधिकारे शीघ्रगतिविपु-वाशभुजाशयोरन्तरानयनमस्तीति कस्यापि मतमस्ति, परमुक्तग्रन्थस्योक्ताधिकारे तद्दर्शनेन तन्मतं तथ्यं न प्रतिभाति ॥ भारतीया ज्योतिर्विदो जानन्ति स्म यच्चल-राशेस्तात्कालिकगतिरिति सिद्धान्तं सर्वप्रथमं भास्कराचार्य एव ज्ञातवान् 'फलाश-खाङ्गान्तरशिञ्जिनीश्री द्राक्केन्द्रभुक्तिरि' त्यादेरुपपत्तिदर्शनेन "दिनान्तरस्पष्ट-खगान्तरं स्याद् गति स्फुटा तत्समयान्तराले । कोटी फलश्री मृदुकेन्द्रभुक्तिस्त्रिज्यो-द्धता वकिमृगादिकेन्द्रे ॥ तथा युतोना ग्रहमध्यभुक्तिस्तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा

स्यान्" तदुपपत्तिदर्शनेन च तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यादन 'तात्कालिकी'-
शब्दावलोकनेन च पूर्वोक्तज्योतिषविधारणाया पुष्टिर्भवति । एवमेव 'कक्षा-
मध्यगतिय'ग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते मध्यैव गति स्पष्टा पर फलतन खेटस्य'
इति भास्करोक्त्या कक्षामध्यगतिय'ग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते ग्रहे मन्दस्पष्ट स्पष्ट-
गत्यो समत्वात्तत्रैव शीघ्रगतिफलाभावो भवितुमर्हति, तत्रैव शीघ्रफलस्यापि
परमत्व भवति, चलनकलने चलराशेस्तात्कालिकगत सिद्धान्तोऽस्ति यत्कस्यापि
चलराशे परमत्वे परमात्मत्वे च तात्कालिकी गति शून्यसमा भवति । पूर्वोक्तस्यान
स्ये ग्रहे शीघ्रफलस्य परमत्वात्तात्कालिकी गति (शीघ्रगतिफल) शून्यसमा
भवितुमर्हति, तात्कालिकगतिसिद्धान्तेन यच्छीघ्रगतिफलाभावस्यान सिद्ध तदेव
भास्करोक्तमप्यस्त्यतो भास्कराचार्यश्चलराशेस्तात्कारिकगतिसिद्धान्त जानाति
स्मे यत्र न कश्चित्सन्देह । भास्कराचार्यतोऽपि प्राचीनो वटेश्वराचार्यश्चलराशि-
तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति स्मेति भास्करकथितस्पष्टभोग्गण्डमूलभूतस्य
वटेश्वरोक्तशेषाक्षज्यानयनदर्शनादेव स्पष्ट भवति ॥ भास्कराचार्यरचितलीला-
वत्या निसृष्टार्थदूत्यभिधाया स्वटीकाया चापोननिष्पपरिधि प्रथमाह्वय स्यादि'
त्यादेव्याख्याया मुनीश्वरो लिखति यत्—

'दो कोटिभागरहिताभिहता खनागचन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिभि '
इत्यादि ज्याखण्डैर्विना चापादेव श्रीपतिकृतज्यानयनावलम्बेन ग्रहलाघवे गणेश
दैवज्ञेन सर्वे प्रकारा लिखिता इति कृत लघुकामुं कशिञ्जिनीग्रहणकर्म विना
द्युतिसाधनम्' इति वरणकुसूहलस्यच्छायासाधनविषयकभास्कराचार्याभिमान-
मूलकारणमापि श्रीपत्युक्तोऽयं प्रवार एव गणकतरङ्गिण्या महामहोपाध्यायमुधा
वरद्विवेदिमहोदयलेखादपि ज्ञायते यत्पूर्वोक्तप्रकार श्रीपतेरेवास्ति, बहो पूर्व-
कालादपि ज्योतिषिकेषु प्रसिद्धिरस्ति यदेतस्य प्रवारस्य रचयिता श्रीपतिरेवास्ति
परन्तु वटेश्वरसिद्धान्तस्य स्पष्टाधिकारीयज्याखण्डैर्विना स्फुटीकरणाध्याय-
स्याधोलिखितश्लोकादर्शनेन विदित भवति यत्पूर्वकथितप्रकारो वटेश्वरा-
चार्यस्यास्ति, श्रीपतेर्नहि

चक्रार्धांशा भुजाशेविरहितनिहतास्तद्विहोर्नैविभक्ता,
खण्डोमेवध्रुवेदं सतिलनिहता पिण्डराशिः पृथिवी ५
पङ्कभाशघ्ना भुजाशा निजवृत्तिरहितास्तत्तरीयाशहीनै-
भक्ता स्यात्पिण्डराशिर्विशिखनयनमूष्योमशीताशुभिर्वा ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽधोलिखितश्लोकेन ज्याभिर्विनेष्टज्यायाश्चापानयन
कृतमस्ति—

"इष्टज्याया विनिहता शरभास्कराशा ज्यापादयुक् त्रिभगुणेन हृता फल तत् ।
एषक्त्या खनन्दवृत्तित ८१०० पदमभ्रनन्दभागाच्चयुत भवति धन्वविना ज्याकामि ॥"

परमेतदानयन वटेश्वरसिद्धान्तेश्वोलिखितमस्ति—

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्र हारो ।
विशिखरविलखचन्द्रं स्ताडितायास्तु मौर्व्या ॥
खलविशिखखवेदं राहता वेष्टजीवा ।
त्रिभगुणकृतिघातज्यासमासेन भक्ता ॥

फलहीना नयति कृतिस्तन्मूलेन च वर्जिता नवति ।
शेष घनुरयमा यन्त्रिज्याखण्डं विनैव फलम् ॥

उपर्युक्त ज्यातश्चापानयनार्थमपि श्रीपतिप्रकारस्तस्य स्वकीयो नास्ति, प्रायो वटेश्वरसिद्धान्तदेवोद्धृत्य लिखित । (१) वटेश्वराभिधेन ज्योतिर्विदा विरचित एको ज्योतिषसिद्धान्तग्रन्थ आसीदिति तत्परिवर्तिभिरनेकं ग्रन्थकारैर्याख्याविधातृभिश्च तन्मतप्रतिपादनात्स्फुटमेव, परमय ग्रन्थ प्रायो लुप्त एवाभूदिति बहुधा प्रतीयते, एतत्सम्बन्धे गणकतरङ्गिण्याम् “यथा ब्रह्मगुप्तेनाऽर्थभटादीना खण्डन कृत तथैव वटेश्वरेण सिद्धान्ते बहुत्र ब्रह्मगुप्तखण्डन कृतमस्ति, अस्यैव ‘वज्रमनोऽष्टौ सदला समाययु’ रित्यादिना ब्रह्मण आयु सार्धवर्षाष्टक गतमिति मतम् । अस्य सिद्धान्तग्रन्थो मया सम्पूर्णो न दृष्ट, श्वाभियरमहाराजाश्रितस्य श्रीवालज्योतिर्विदो गेहेऽयमस्तीति श्रुत्वा तत्रासकृत्पत्र प्रेषित परन्त्वद्यावधि किमप्युत्तर न प्राप्नम्” श्रीमान् म० म० सुधाकरद्विवेदिमहोदयो लिखितवान् ।

श्रीमन् भास्कराचार्य ‘तथा वर्तमानस्य कस्यायुषोऽर्थं गत सार्धवर्षाष्टक केचिदूचु’ इत्युक्त्या सार्धवर्षाष्टक वटेश्वरमतमेव लक्ष्यीकरोति । मुञ्जालाचार्य-कृतलघुमानसस्य इन्द्रोन्नोन्नार्ककोटिप्रत्यादि हृग्गणितैक्यकृच्चन्द्रसंस्कारविषये तट्टीका कृता यल्लयार्थेण श्लोकद्वयस्यास्यावतरणमेवमुच्यते । ‘अथ चन्द्रस्य ग्रहसमागमच्छाया शृङ्गोन्ननिट्टकसाधने वटेश्वरसिद्धान्तोक्तदृक्कमविशेष श्लोकद्वयेनाहेति’ । अथ श्रीपतिनापि सिद्धान्तशेखरे ग्रहयुद्धाध्याये २४ श्लोकैर्वटेश्वरसिद्धान्तानुसार एव चन्द्रस्य विलक्षण संस्कारो ब्रह्मगुप्तललाघनुक्त प्राय उक्त इति ।

अथ च श्रीपतिना—

श्रीजिष्णुजार्थभटलल्लवटेशसूर्यदामोदरप्रभृतयोऽपि च तन्त्रकारा ।

शक्ता प्रवक्तुममलामिह तन्त्रयुक्तिमस्मद्विधो जडमतिस्तु कथं प्रवक्ति ॥

इत्युक्त्याऽर्थभट ब्रह्मगुप्त-लल्लाचार्य सममेव वटेश्वरस्यापि नामोल्लेख क्रियत इति वटेश्वरसिद्धान्त सर्वमान्य आसीदिति प्रतीयते । अत्र शङ्करवालकृष्ण दीक्षितमतेन वटेश्वरकृत एक करणसारनामा ग्रन्थ ८२१ शकाब्द रचित इति श्रूयते, यत्र काश्मीरस्याक्षाशा ३४।६ एतन्मिता ग्रन्थोक्त्या सिद्धयन्ति, प्राय सर्वेऽपि ज्योतिषसिद्धान्तरचयितार एक करणग्रन्थमपि व्यवहारोपयोगिन रचितवन्त एवासन्निति वटेश्वरसिद्धान्तानुसारी करणसार इत्यारयो ग्रन्थश्च वटेश्वरकृत

स्यान्" तदुपपत्तिदर्शनेन च तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यादन 'तात्कालिकी'-
शब्दावलोकनेन च पूर्वोक्तज्योतिषिकधारणाया पुष्टिर्भवति । एवमेव 'कक्षा-
मध्यगतिय'ग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते मध्यैव गति स्पष्टा पर फल तत्र खेटस्य'
इति भास्करोक्त्या कक्षामध्यगतिय'ग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते ग्रहे मन्दस्पष्ट स्पष्ट-
गत्यो समत्वात्तत्रैव शीघ्रगतिफलाभावो भवितुमर्हति, तत्रैव शीघ्रफलस्यापि
परमत्व भवति, चलनकलने चलराशेस्तात्कालिकगत सिद्धान्तोऽस्ति यत्कस्यापि
चलराशे परमत्वे परमात्पत्वे च तात्कालिकी गति शून्यसमा भवति । पूर्वोक्तस्थान
स्थे ग्रहे शीघ्रफलस्य परमत्वात्तत्तात्कालिकी गति (शीघ्रगतिफल) शून्यसमा
भवितुमर्हति, तात्कालिकगतिसिद्धान्तेन यच्छीघ्रगतिफलाभावस्थान सिद्ध तदेव
भास्करोक्तमप्यस्त्यतो भास्कराचार्यश्चलराशेस्तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति
स्मे यत्र न कश्चित्सन्देह । भास्कराचार्यतोज्जीव प्राचीनो वटेश्वराचार्यश्चलराशि-
तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति स्मेति भास्करकथितस्पष्टभोग्यखण्डमूलभूतस्य
वटेश्वरोक्तशेषाशज्यामयनदर्शनादेव स्पष्ट भवति ॥ भास्कराचार्यरचितलीला
वत्या निस्पष्टार्थदूत्यभिधायी स्वटीकाया 'चापोननिम्नपरिधि प्रथमाङ्गुल्य स्यादि'
त्यादेवपरिधायी मुनीश्वरो लिखति यत्—

'दो कोटिभागरहिताभिहता खनागचन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिभि' इत्यादि ज्याखण्डैर्विना चापादेव श्रीपतिकृतज्यामयनावलम्बेन ग्रहलाघवे गणेश-
दैवज्ञेन सर्वे प्रकारा लिखिता इति कृत सधुकाभु'कशिञ्जिनीग्रहणकर्म विना
द्युतिसाधनम्' इति वरखकुतूहलस्यरूपासाधनविषयकभास्कराचार्याभिमान-
मूलकारणमपि श्रीपत्युक्तोऽय प्रकार एव गणकतरङ्गिण्या महामहोपाध्यायसुधा-
करद्विवेदिमहोदयेखादपि ज्ञायते यत्पूर्वोक्तप्रकार श्रीपतेरेवास्ति, बहो पूर्व-
कालादपि ज्योतिषिवेषु प्रसिद्धिरस्ति यदेतस्य प्रकारस्य रचयिता श्रीपतिरेवास्ति
परन्तु वटेश्वरसिद्धान्तस्य स्पष्टाधिकारीयज्याखण्डैर्विना स्फुटीकरणाध्याय-
स्याधोलिखितश्लोकदर्शनेन विदित भवति यत्पूर्वकथितप्रकारो वटेश्वरा-
चार्यस्यास्ति, श्रीपतेर्नहि

चक्रार्धांश भुजाशैविरहितनिहतास्तद्विहीनेष्विभक्ता,
खग्योमेवभ्रवेदं सतिलनिहता पिण्डराशि द्रष्टु ।
पङ्माशधना भुजाशा निजकृतिरहितास्तत्तुरीयाग्रहीने-
भक्ता स्यात्पिण्डराशिर्विशिखनयनभूव्योमशीताशुभिर्वा ॥

सिद्धान्तशेखर श्रीपतिनाऽधोलिखितश्लोकेन ज्याभिर्विनेष्टज्यायाश्चापानयन
कृतमस्ति—

"इष्टज्याया विनिहता शरभास्कराशा ज्यापादयुक् त्रिभगुणेन हता फल तत् ।
रयक्त्वा एतन्दकृतित ८१०० पदमभ्रनन्दभागान्चयुत भवति धन्वविना ज्यकाशि ॥"

परमेतदानयन वटेश्वरसिद्धान्तोऽधोलिखितमस्ति—

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्र हारो ।
विशिखरविखचन्द्रं स्ताडितायास्तु मोर्व्या ॥
खखविशिखखवेदैराहता वेष्टजीवा ।
त्रिभगुणकृतिघातज्यासमासेन भक्ता ॥

फलहीना नयति कृतिरतन्मूलेन च वर्जिता नवति ।
शेष घनुरयत्रा यन्त्रिज्याखण्डैर्विनेव फलम् ॥

उपर्युक्त ज्यातश्चापानयनार्थमपि श्रोपतिप्रकारस्तस्य स्वकीयो नास्ति, प्रायो वटेश्वरसिद्धान्तादेवोद्धृत्य लिखित । (१) वटेश्वराभिधेन ज्योतिर्विदा विरचित एको ज्योतिपसिद्धान्तग्रन्थ आसीदिति तत्परिवर्तिभिरनेकैर्ग्रन्थकारैर्यस्याविधातृभिश्च तन्मतप्रतिपादनात्स्फुटमेव, परमय ग्रन्थ प्रायो लुप्त एवाभूदिति बहु धैव प्रतीयते, एतत्सम्बन्धे गणकतरङ्गिण्याम् “यथा ब्रह्मगुप्तेनाऽर्थभटादीना खण्डन कृत तथैव वटेश्वरेण सिद्धान्ते बहुन ब्रह्मगुप्तखण्डन कृतमस्ति, अस्मैव ‘कज्जमनोऽष्टौ सदला समाययु’ रित्यादिना ब्रह्मण आयु सार्धवर्षाष्टक गतमिति मतम् । अस्य सिद्धान्तग्रन्थो मया सम्पूर्णो न दृष्ट, म्वालयरमहाराजाश्रितस्य श्रीबालज्योतिर्विदो गेहेऽयमस्तीति श्रुत्वा तत्रासकृत्पत्र प्रेषित परन्त्वद्यावधि किमप्युत्तर न प्राप्यम्’ श्रीमान् म० म० सुधाकरद्विवेदिमहोदयो लिखितवान् ।

श्रीमान् भास्कराचार्य ‘तथा वर्त्तमानस्य कस्यायुषोऽर्थ गत सार्धवर्षाष्टक केचिदूचु’ इत्युक्त्या सार्धवर्षाष्टक वटेश्वरमतमेव लक्ष्यीकरोति । मुञ्जालाचार्य-कृतलघुमानसस्य इन्द्रज्ञोनार्ककोटिघ्नोत्यादि हृग्गणितैक्यकुञ्जन्द्रसंस्कारविषये तट्टीका कृता यल्लघायेण श्लोकद्वयस्यास्यावतरणमेवमुच्यते । ‘अथ चन्द्रस्य ग्रह-समागमच्छाया शृङ्गोन्ननिवृत्साधने वटेश्वरसिद्धान्तोक्तहृक्कमविशेष श्लोक द्वयेनाहेति । अथ श्रोपतिनापि सिद्धान्तशेखरे ग्रहयुद्धाध्याये २४ श्लोकैर्वटेश्वर-सिद्धान्तानुसार एव चन्द्रस्य विलक्षण संस्कारो ब्रह्मगुप्तललाद्यनुक्त प्राय उक्त इति ।

अथ च श्रोपतिना—

श्रीजिष्णुगुणार्थभटलल्लवटेशसूर्यदामोदरप्रभृतयोऽपि च तन्त्रकारा ।

शक्ता प्रवक्तुममलामिह तन्त्रयुक्तिमस्मद्विधो जडमतिस्तु कथं प्रवक्ति ॥

इत्युक्त्याऽर्थभट ब्रह्मगुप्त ललाचार्य सममेव वटेश्वरस्यापि नामोल्लेख क्रियत इति वटेश्वरसिद्धान्त सर्वमान्य आसीदिति प्रतीयते । अत्र शङ्करबालकृष्ण दीक्षितमतेन वटेश्वरकृत एक करणसारनामा ग्रन्थ ८२१ शकाब्दे रचित इति श्रूयते, यत्र काश्मीरस्याक्षाशा ३४।६ एतन्मिता ग्रन्थोक्त्या सिद्धयन्ति, प्राय सर्वेऽपि ज्योतिपसिद्धान्तरचयितार एक करणग्रन्थमपि व्यवहारोपयोगिन रचितवन्त एवासन्निति वटेश्वरसिद्धान्तानुसारी करणसार इत्याख्यो ग्रन्थश्च वटेश्वरकृत

आसीदिति च प्रतीयते, परमधुना वटेश्वरसिद्धान्तं करणसारम्भं न कुत्राप्युप-
लभ्यो वात्तगोचरो स्त इत्यलमतिविस्तरेण (२)

(१) इत आरभ्य (२) एतत्पर्यन्तं सिद्धान्तशेखरस्य परिशिष्टस्य लेखादपि
ज्ञायते यद्वटेश्वरसिद्धान्तोपरि श्रीयते श्रद्धाऽधिक्यमासीत्तेनैव हेतुना पूर्वोक्तज्या
चापयोरानयनं तत्सिद्धान्तादेवोद्धृत्य श्रीयतिना प्रायो लिखितं भवेदित्यनुमीयते ।
तथा भुजकोटिज्यादिसाधनमन्तराऽहर्गणादेव स्फुटग्रहं वर्तुं प्रकारोऽन सिद्धान्ते
ऽप्योलिखितरूपेणाऽस्ति ।

स्वोच्चनीचपरिवर्तणशेषकं भूदिनैः कृतहतात्पदानि सु ।
शेषकान्निर्गुणितादगृहादित् पूर्ववच्च भुजकोटिसाधनम् ॥
मन्दज बलभयं च तद्वर्तमानं दिनभंगणलिप्तिकोद्धृतैः ।
शेखरस्य भगणावशेषकं संस्कृतं कलिकयाऽखिलं स्फुटम् ॥
दो फलेन सविबुधचरामुभिः स्वेन देशविवरेण चोक्तवत् ।
संस्कृतं कृदिनमाजितं भवेन्मङ्गलादिलिखरं परिस्फुटं ॥

विषयोऽयं ग्राह्यस्फुटसिद्धान्तवटेश्वरसिद्धान्तसिद्धान्तशेखरेषु वर्णितो-
ऽस्ति भास्कराचार्यादिभिः कथमयं विषयो न लिखित इति त एव ज्ञातुं शक्नुवन्ति,
श्रीयतिना प्रायो ग्राह्यस्फुटसिद्धान्ताद्वटेश्वरसिद्धान्ताद्वा प्रायो लिखितो भवेद्य-
तस्तत्समुद्धेतुसिद्धान्तद्वयमादर्शरूपेणोपस्थितमासीत् ।

अन्येषु सिद्धान्तग्रन्थेषु यथाऽन्येऽधिकारा पृथक् पृथक् सन्ति तथैव पाताऽधि-
कारोऽपि पृथगेवास्ति, किन्त्वहं सिद्धान्ते स्पष्टाधिकारान्तर्गतं एव पाताध्यायोऽस्ति,
अथैव पाताध्याये पाताधिकारसम्बन्धिनं सर्वं विषया वर्णिता सन्ति, स्पष्टाधि-
कारसम्बन्धिप्रश्नाध्यायोऽप्येतदधिकारान्तर्गतं एवास्ति, तथैतदधिकारे ग्रहस्फुटी-
करणार्थं पृथक् पृथगध्याया सन्ति, यथा—

सूर्याचन्द्रमसो स्फुटीकरणविधिः प्रथमः । स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधि-
द्वितीयः । प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिस्तृतीयः । ज्याखण्डैर्विनास्फुटीकरण-
विधिश्चतुर्थः । फलज्यास्फुटीकरणविधिः पञ्चमः । तिथ्यानयनविधिः षष्ठः ।
प्रश्नविधिः सप्तमः । ऋषोऽयं वस्मिन्नप्यन्यसिद्धान्तेनावलोच्यते । कर्णानयने-
ऽप्यत्र ग्रन्थे बहु कथितमस्ति यच्च भास्करादिसिद्धान्ते नोपलभ्यते ।

त्रिप्रदनाधिकारेऽपि विषयप्रतिपादनशैली, आर्यभटादिप्राचीनाचार्यभ्यो
वटेश्वरतो नवीनाचार्यश्रीयतिभास्करादिभ्यो विलक्षणं दृग्गोचरीभूता भवति
यथा—

विपुवच्छायानयनविधिः प्रथमः । लम्बाक्षज्यानयनविधिद्वितीयः । क्रान्ति-
ज्यानयनविधिस्तृतीयः । युज्यानयनविधिश्चतुर्थः । कुज्यानयनविधिः पञ्चमः ।

अंग्रानयनविधि पृष्ठ । स्वचरार्धप्राणज्यानयनविधि सप्तम । लग्नादिविधिरष्टम । द्युदलभादिविधिनवम । इष्टच्छायायनविधिदशम । सममण्डलप्रवेशविधिरेकादश । कोणश कुविधिद्वादश । छायातोऽर्कनयनविधिस्त्रयोदश । छायापरिलेखविधिश्चतुर्दश । प्रश्नाध्यायविधि पञ्चदश इति, अन्वयेष्वेतेषु वर्णितविषयावलोकनेन तदाचार्यस्यादभुतप्रतिभाया परिचयो मिलति । सूर्यसिद्धान्तब्राह्मस्फुटसिद्धान्त वटेश्वरसिद्धान्त सिद्धान्तशेखरेषु कोणश कुसाधनमेकमेव, वटेश्वरसिद्धान्ते तत्साधनगनेकं प्रकारं कृतमस्ति, येषु प्रथम प्रकार पुरोदोरिताचार्यकोणश कुसाधनवदस्ति, कोणश कुसाधनविधिनामकेऽध्याये तृतीयश्लोकात्तम श्लोक यावद्बहुन लघुकसङ्गमेदेन तत्साधनानि प्रदर्शितानि सन्ति, यथा 'इष्टश्रवणाभ्यस्ता अग्रास्त्रिज्योद्धृता लघुका इत्यादि' धृतिगुणितास्त्रिगुणहृता अग्रा धृतिवृत्तागा भवन्ति लघुका इत्यादि' 'वाऽग्रास्तद्वृत्तिगुणितास्त्रिज्या भक्ता भवन्ति तद्वृत्तिगा । लघुका हि विदिङ्गार इत्यादि' सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाम्यनेके प्रकारा लिखिता, सिद्धान्तशिरोमणौ भास्कराचार्येण 'अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य वर्गादि' त्यादिनाऽमकृत्प्रकारेण यत्कोणशङ्कोरानयन कृत तस्य मूलम् 'इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयोदग्वियुगि' त्यादि वटेश्वरोक्तम् 'इनाग्रकाया सहितोनिताया इष्टे नत्यादि श्रीपत्युक्त कोणश कुसाधन वा भवितुमर्हति । परन्तु तदानयन केपामपि समोचीन नास्ति, उत्तरगोले भास्करोक्तकोणश कुसाधनस्य खण्डनमधोलिखितानुसार म० म० मुधाकरद्विवेदिन कृतवन्त —

“युमाश्वोनाक्षप्रभाषर्गनिध्नो वाणाब्ध्य शज्या द्विकाश्वैर्विभक्ता ।
अक्षच्छायावर्गयुक्तं फलाञ्चेदग्रा न्यूना स्थास्थिल सौम्यगोले ॥”

दक्षिणगोले च तत्खण्डन सिद्धान्तशिरोमणौष्टिप्पण्या सशोधकेन (म० म वापूदेवशास्त्रिणा) अधोलिखितश्लोकेन कृतमस्ति—

“अक्षप्रभाकृतिविहीनहगनिध्न पञ्चाब्धिभागजगुणो विहृतो द्विकाश्वैः ।
अक्षप्रभाकृतियुतं फलतोऽग्रकाञ्चेन्नाऽल्पा तदा न सदिद रवियाम्यगोले ॥”

उपयुक्तभास्करोक्तप्रकारखण्डनेनैव तत्प्रकारमूलभूतयोर्वटेश्वरोक्तश्रीपत्युक्तप्रकारयोश्चापि खण्डन बोध्यम् । यत्र देशे सप्तदशाङ्गुलाधिका विपुवती तत्रोत्तरगोले कोणश कुचतुष्टयमुत्पद्यते । दक्षिणगोले च तदभाव इति भास्करवासना भाष्योक्तस्यापि मूल तत्प्राचीनकोणशङ्क्वानयनमेवास्ति । इच्छादिक्छायायनयनार्थं सममण्डलप्रवेशविधिनामकेऽध्याये इष्टकोणशङ्कोरानयन वटेश्वरेणाभिहितमस्ति, भास्कराचार्येण तु व्यासार्धवर्गं पलभाकृतिज्ञो दिग्ज्याकृतिद्विदशवर्गनिध्नी । तत्सयुतिर' त्यादिनेष्टच्छायाकरणनयन कृतम्, वस्तुतो भास्करोक्तप्रकारस्य मूल वटेश्वरोक्तप्रकार एव भवितुमर्हति । सूर्यसिद्धान्त-

कारादिभिरेतद्विषये किमपि न कथ्यते । त्रिप्रश्नाधिकारादाचार्येण बहुभि
 प्रकारैर्दिज्ञानं कृतमस्ति येषु वृत्तिचन प्रकारा अन्येषु सिद्धान्तेषु नोपलभ्यन्ते ।
 भाभ्रमसम्बन्धेन दिज्ञानप्रकारो वटेश्वराचार्योक्तसदृश एव श्रीप-युक्तस्तत्प्रका-
 रोऽस्ति, वृत्ताकारच्छायाभ्रमणमार्गार्थम् 'इष्टेऽर्न्ध मध्ये प्राक् पश्चादधृते बाहु-
 त्रयान्तरे । भत्स्यद्वयान्तरयुनेर' त्यादिना सूर्यसिद्धान्ते 'अश्रेषु चिन्हाणि विधाय
 वृत्तमिथोऽदगाहैरि' त्यादिना शिष्यघोवृद्धिदे सिद्धान्ते या युक्ति प्रतिपादितास्ति
 सैव वटेश्वराचार्यस्यापि, सिद्धान्तशेखरे श्रीपतेश्चापि, परन्तु वृत्ते छायाभ्रमण
 सर्वदा मेरावेव भवति, तदङ्गिते साक्षे देशे न्यूनाधिकश बुवशेन छायाभ्रमणमार्गा
 वृत्तपरवलयदीर्घवृत्तानिपरवलयरेखाकारा भवन्ति, निरक्षे विपुवर्द्धिनेरेखाकारो
 भाभ्रम, तेनैव हतुना सिद्धान्तशिरोमणौगोलाध्याये भास्कराचार्येण 'भात्रितयाद्
 भाभ्रमणं न सदि' त्यादिना घृत्तभारच्छायाभ्रमणस्य खण्डनं कृतं, वृत्ते सर्वदा
 छायाभ्रमणं भवत्येव नहि, तर्हि भाभ्रमवृत्तसम्बन्धेन यैराचार्यैर्वटेश्वरतत्त्व-
 प्रभृतिभिर्दिज्ञानं कृतं तदपि युक्तियुक्तं नहि, यच्चपि छायाभ्रमणमार्गाकृति-
 सम्बन्धे भास्करेण स्वविचारो न प्रदर्शितः किन्तु पूर्वोक्तखण्डनं तद्विषयकतज्ज्ञानं
 पाटवं ध्यनक्ति । मेपादिराशीना निरक्षोदया साधनप्रकारो ब्रह्मगुप्तवटेश्वर-
 श्रीपतीना समान एवास्ति, स्वदेशीयराशयुद्धयमाने लग्नानयनप्रकारेऽपि न किम-
 प्यन्तरमस्ति किन्तु स्वदेशोदयैर्विना विलग्नविषट्कयोरायनं रविलग्नयोरन्त-
 रासु साधनञ्चाऽत्र सिद्धान्ते प्रदर्शितमस्ति । सिद्धान्तशेखरेऽपि तदानयनं दृश्यते
 किन्तु भास्करादिसिद्धान्तेषु नावलोक्यत । एतदधिकारीयप्रश्नाध्याये ये प्रश्ना
 सन्ति तेषु बहूनामुत्तरं सिद्धान्तशेखरेऽप्यस्ति, चन्द्रग्रहणाधिकारे रविचन्द्रयो
 स्फुटकला कणसाधनमेतदग्रन्थकारकृतमस्ति, सिद्धान्तशेखरादिसिद्धान्तेषु तदु-
 ल्लेखो न दृश्यते, सिद्धान्तशिरोमणी भास्कराचार्येण 'मन्दभृतिर्नाक् श्रुतिवत्प्रसा-
 ध्या तया त्रिभङ्गा द्विगुणा विहीना । त्रिज्याकृति क्षेपहृता स्फुटा स्याल्लिप्ता
 श्रुतिस्तिग्मरर्चेवित्थोऽस्तनेन तदानयनं कृतमस्ति, परमेतदग्रन्थे (वटेश्वर-
 सिद्धान्ते) तत्साधनदर्शनेन भास्करोक्तं तत्साधनं स्वकीयमेतदीयं वेति कथितुं न
 शक्नुम । छाद्यच्छादकयोर्निर्णयेऽप्येषु रविचन्द्रभूमाविम्बादिसाधनेषु चाऽऽचार्येण
 भूभाया नाम कुत्रापि न लिखितं सर्वत्रैव तम इत्येव लिख्यते, अयमाचार्योऽपि राहु-
 कृतं ग्रहणं स्वीकरोति, सिद्धान्तशेखरे भूमा विम्बानयनं राहुविम्बानयनमपि दृश्यते
 यदि राहुशब्देन भूभाया एव ग्रहणं तेन कृतं भवेत्तदा तु तथ्यमेवाऽन्यथा राहुकृतं
 भूमाकृतं वा चन्द्रग्रहणं भवतीत्येतद्विषयकनिश्चयस्तन्मनसि नाऽपीदिति कथयितुं
 शक्यते । तेन तु राहुनिराकरणध्यायो लिखितोऽस्ति तर्हि राहोरपि विम्बानयनं
 कथं कृतमिति महदाश्चर्यम् । भास्कराचार्येण "अर्धच्छादकाच्चन्द्रच्छादकं पृथु-
 तरोऽङ्गमभ्यते । कुत ? यतोऽर्धखण्डितस्य दोविपाणयो कुण्टता दृश्यते । स्थितिश्च
 महती । अर्धस्य पुनरर्धखण्डितस्य तीक्ष्णता विपाणयो स्थितिश्च लघ्वी । एत-
 त्वारण्यद्वयानुपपत्त्याऽर्धस्य च्छादकोऽन्यः स च लघु । एव रवोन्धोर्न च्छादको राहु-

रिति वदन्ति, कुत ? दिग्देशकालावरणादिभेदात् । एवस्य प्राक् स्पर्श इतरस्य पश्चात् । रवे क्वापि ग्रहणमस्ति क्वापि नास्ति । क्वापि दर्शनादग्रतः क्वापि पृष्ठतः । अतो राहुकृत न ग्रहणम् । नहि बहवो राहवः । एव के वदन्ति । केवल-गोलविद्यास्तदभिमानिनश्च । इदं सहिता वेद पुराण बाह्यम् । यतः सहितामु राहुरष्टमो ग्रहः । “स्वर्भागुर्हं वा आमु रसूर्यं तमसा विव्याध” इति माध्यन्दिनी श्रुतिः ।

सर्वं गङ्गासमं तोयं सर्वं ब्रह्मसमा द्विजाः ।

सर्वं भूमिसमं दानं राहुप्रस्ते दिवाकरे ॥

इत्यादिपुराणवाक्यानि । अतोऽविरुद्धमुच्यते । राहुरनियतगतिस्तमोमय-ग्रहावरप्रदानाद् भूभाः प्रविश्य चन्द्रं छादयति । चन्द्रं प्रविश्य रविं छादयतीति सर्वांगमानामविरुद्धम्” सिद्धान्तशिरोमणौर्वासनाभाष्ये लिखितम् । परं कुत्रापि राहोः किमपि विम्बादिव न साधितम् । ग्रहणे राहोः किमपि प्रयोजनं न भवति, ग्रहणे स्पष्टादिदिङ्नियमाद्यवलोकनेन राहोरनियतगतित्वाच्च राहुकृतग्रहणस्य खण्डनं स्पष्टमेवास्ति, अतिदूरदक्षिणो लब्धग्रहप्रसादा बटेश्वराचार्या अपि कथं स्पष्टशब्देन भूभायां नाम निर्देशं न कृतवन्त इति महदाश्चर्यम् । स्थिति-विमर्दाद्योरानयनमसकृद्विधिनाज्जेनापि कृतम् । सकृत्प्रकारेण तदानयनं सिद्धान्त-शिरोमणौष्टिप्पण्या म० म० पण्डित बापूदेव शास्त्रिणा (सशोधकेन) सूर्यसिद्धान्तस्य सुधावर्णिणीटीकाया म० म० पण्डित सुधाकर द्विवेदिना च कृतमस्ति, आचार्योक्तस्थित्यर्थविमर्दाद्योरानयनस्थले सकृत्प्रकारेण तदानयनमेतन्महानु-भावद्वयकृतं मया प्रदर्शितमस्ति, आक्षायनवलयो साधनमुत्क्रमज्या विधिनैव तेना-प्याचार्येण ललाचार्योक्तवत्कृतं, क्षिप्यधीवृद्धिदे ललाक्तं तत्साधनञ्च—

स्पर्शादिकालजनतोत्क्रमशिञ्जिनीभिः क्षुण्णाक्षभाः पलभवंधवलेन भक्ताः ।

आपाणि पूर्वतपश्चिन्नयोः क्रमेण सौम्येतराणि समवेहि यथाक्रमेण ॥

ग्राह्यात्तराशित्रितयाद् भुजज्याव्यस्ता ततः प्राग्वदपक्रमज्या ।

तस्या धनुः सत्रिगृहेन्दुदिक् स्यात्क्षेपो विपातस्य विधोर्दिशि स्यात् ॥

अपक्रमक्षेपपलोद्भवानां युतिः क्रमादेकदिशा कलानाम् ।

कार्यो वियोगोऽन्यदिशा ततो ज्या ग्राह्या भवेत्सा वलनस्य जीवा ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽप्येवमेवानयनं कृतं वलनानाम् । आयनाक्षवल-नयोः सस्कारेणैव स्पष्टवलनं भवति, परमेभिर्लल्लवटेश्वर श्रीपत्याचार्यैस्तदर्थ- (स्पष्टवलनार्थं) आक्षायनवलनशराणां सस्कारं कृतं । शरसस्कारकरणं न युक्त-मेतदर्थं ‘वलनानयनं क्षेपः क्षिप्तो यैस्ते कुबुद्धयः’ इत्यादिना भास्करेणातीव युक्तियुक्तं खण्डनं कृतम् । उत्क्रमज्यायां वलनानयनप्रकारखण्डनमपि तत्कृतम-

तीव्र पाण्डित्यपूर्णमस्ति, कमलाकरेणाशजायनवलनद्वयं विभवं स्पष्टवलनानयनं कृतमस्ति, अङ्गुललिप्तानयनमपि वक्ष्यामि (आचार्यस्य) समीचीनं नास्ति, वटेश्वरेणोन्नतकालानुपातेन तदानयनं कृतमस्ति, श्रीपतिना भास्करेण च प्रवारद्वयेन 'शङ्खनुपातेनोन्नतकालानुपातेन च' तदानयनं कृतम् । तत्र भास्करेण कथ्यते यच्छङ्खवनुपातागत फलं सूक्ष्ममुन्नतकालानुपातागतफलञ्च स्थूलं भवति, अनयोः सूक्ष्मत्वं स्थूलत्वयोर्ज्ञानमतीव दुर्घटमस्ति, भास्करेण कथमेतयोः सूक्ष्मत्वं स्थूलत्वञ्च ज्ञातमिति कथयितुं न शक्यते ।

भूभाविम्बानयनं वटेश्वरेण यथा कृतं तदनुत्पमेव श्रीपत्युक्तं भास्करोक्तञ्चास्ति, एतेषामनेन वर्धितरविकर्णो यत्र चन्द्रकक्षायां लगति तद्विन्दुतः स्पर्शरेखो (सूर्यविम्बभूविम्बयोः क्रमस्पर्शरेखो) परि यो लम्बस्तदेव भूभाध्यासार्धमायाति, परमेतत्स्पर्शोचितं भूभाध्यासार्धं नास्त्यतस्तन्मतं न शोभनम् । मुनीश्वरेण वर्धितरविकर्णचन्द्रकक्षयोर्योगविन्दुतस्तद्रेखो (वर्धितरविकर्णं) परि यो लम्बस्तदेव भूभाध्यासार्धं कथ्यते, एतत्कथितं भूभाध्यासार्धमपि सार्शानुपपुक्तत्वात् शोभनम् । सार्शरेखाचन्द्रकक्षयोर्योगविन्दुतो मध्यरेखो (वर्धितरविकर्णं) परि यो लम्बस्तदेव वास्तवभूभाध्यासार्धम् । यत्साधनं सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण युक्तियुक्तं कृतम् । म. म. सुधाकरद्विवेदिनाऽपि वास्तवभूभाविम्बाधनिर्णयनं कृतमस्ति, सशोधकोक्तञ्च तदानयनं स्थूलमस्ति, वटेश्वरेणापि रविचन्द्रभूभा (राहु) विम्बानां योजनात्मकानां कलात्मकीकरणानयनं शोभनं न कृतं, श्रीपतिना भास्करेण चैतत्सदृशमेव तदानयनं कृतमस्ति, चन्द्रग्रहणपरिलेखोऽत्र ग्रन्थे सूर्यग्रहणे तत्परिलेखेन सहैवास्ति, पर्वज्ञानविधिनामको रविग्रहणाधिकारीयपञ्चमाध्यायस्तदन्तर्गत एव अस्ति, परं सिद्धान्तदोषरे सूर्यग्रहणाध्यायात्परं पर्वसम्भवाध्यायोऽस्ति, सिद्धान्तशिरोमणौ सिद्धान्ततत्त्वविवेके च चन्द्रग्रहणाधिकारात्पूर्वमेव पर्वसम्भवाध्यायोऽस्ति, एषु भिन्नभिन्नलेखक्रमेषु स्वस्वरुचिरेव कारणं वक्तुं शक्यते ।

प्रस्तुत-पुस्तक-विषये

एकचत्वारिंशदुत्तरैकोनविंशतितमे क्रिस्ताब्दे (१६४१) मम मानसे विचारः समजनि यत् भारतीयेषु पटत्सु शास्त्रेषु नेत्ररूपं ज्योतिषं शास्त्रं प्रति जनतायाः नहि किमपि ध्यानम्, येनेदं प्रतिदिनम् भ्रवनत्युन्मुखम्, कथं नेदं संरक्षणीयम् ! तदेव मया प्रतिज्ञातं यत् यथाशक्ति अहं स्वजीवने ज्योतिषशास्त्रस्योन्नत्यै कार्यं विधास्ये । एतत्कार्यं नास्ति लघुरूपम्, यत् अस्मिन् कार्ये ज्योतिषस्य प्रचारः, प्राचीनानां पाण्डुलिपिवद्धानां ग्रन्थानां प्रकाशनम् एव भारतेऽन्यदेशेषु विभिन्नराज्येषु तथान्यस्थानेषु उपेक्षिता ज्योतिषग्रन्थानामन्वेषणं तेषां सम्पादनं मुद्रणं प्रकाशनादिकं च कार्यं वर्तते । अस्य बृहत् कार्यस्य सिद्धयै 'सस्थायाः' आवश्यकता भवति, या एतत्कार्यं साधयेत् तथा सुगमपरिणामं उपलभेत । अतस्तदेव सस्थामेकां स्थापयितुं व्यचारयम् । दिसम्बरमासस्य पञ्चतारिकायां त्रयश्चत्वारि-

सदुत्तरैर्विशतितमे क्रिस्ताब्दे (१ १२ १६४३) लवपुरस्थप्राच्यमहाविद्यालयस्य (ओरियण्टल कालेज) आचार्याणां श्रीलक्ष्मणस्वरूपमहोदयानां वर्यमलाभ्यां 'कुशल ज्योतिषकार्यालय' नामकसंस्थाया उद्घाटनमवारयत् । उद्घाटनावसरे गोस्वामी श्री ईश्वरदास (भारतघनकोपस्य देशीयाध्यक्ष) सभाया. अध्यक्षतामल-
चकार ।

तेषु दिवसेषु कार्यारम्भे जाते ज्योतिषाङ्गत्रये सिद्धान्त-होरा संहितासु होरा-
शास्त्रस्य, आचार्यहेमप्रभसूरिविरचित 'त्रैलोक्यप्रकाश' नामक पुस्तकस्य पाठा-
न्तरं सहित हिन्दीटीकायुक्त प्रकाशन पञ्चचत्वारिंशदधिकवर्षावधिर्विशतितमे
क्रिस्ताब्दे (१६४५) सम्भवत् ।

तदनन्तर सप्तचत्वारिंशदुत्तरैर्विशतितमे क्रिस्ताब्दे (१६४७) भारतवर्षं
स्वतन्त्रमभवत्, पञ्चापदेशस्य भागद्वये विभाजनमभवत् । तदा वयमपि जन्मभूमिं
विहाय भारतस्य राजधान्या दिल्लीनगर्यां स्वज्योतिषानुसन्धानकेन्द्रमरचयाम ।
ज्योतिष पूर्णरूपेण समुन्नतकरण नैवजनस्य वाय, यावदस्मिन् महति कर्मणि
जनताया साहाय्यं न भवेत् । इत्थं विचार्य अहं श्रीवृजलालनेहरुमहोदयस्य
तथाऽन्यसदस्यानां समक्ष 'जनता-संरक्षण' संस्थाया स्थापनस्य प्रस्तावम् अस्थाप-
यम् । तं वृषालु महानुभावं भारतीयज्योतिषसंस्कृतानुसन्धानसंस्थाया (इण्डि-
यन इन्स्टीट्यूट आफ् अस्ट्रानोमिकल एण्ड सस्कृत रिसर्च) सूत्र-पातमकारि ।
उत्तरप्रदेशस्य भूतपूर्वं मुख्यमन्त्रिभिः माननीयै श्रीसम्पूर्णानन्दमहोदयै स्वकर-
कमलाभ्याम् अस्या वृहत्संस्थाया उद्घाटनं सुसम्पादितम् । ततः सस्येय स्वकार्य-
स्यारम्भं 'ज्योतिष-विज्ञान' नाम्ना मासिकपत्रिकयाऽकरोत् ।

आचार्याणां श्रीवटेश्वरमहानुभावानां नाम मया अलवेरूनी यात्रिणो भारत-
यात्रायामपठम् । अलवेरूनी तस्यामलिखत् यत् वटेश्वरसिद्धान्तनामक एकोत्तमो
ग्रन्थो भारते विद्यते यस्मिन् ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तविषयिकी आलोचना वर्तते । मम
चेतसि उत्कण्ठाऽसीत् यद् ग्रन्थोऽयं कथं मामुपलभ्येत ।

ततः गणकतरंगिण्यामपि महामहोपाध्यायसुधाकरद्विवेदिरचिते स्वा-
ध्याये वटेश्वराचार्यप्रणीतस्य वटेश्वरसिद्धान्तस्य अनुपलब्धिविवशतामयस्यम् ।
इदं पुरतः लब्धुमह्यतमानोऽभवम् । भारतस्य विहारप्रान्ते, काश्मीरेषु एव
अन्यान्तेषु राज्येषु अहं गत्वा हस्तलिखितग्रन्थस्यास्य प्राप्त्यै प्रयत्नमकरवम् ।
किन्तु कुत्रापि नहि लब्धवान् ग्रन्थमिमम् । अन्ते मयाऽस्यान्वेषणं लवपुरस्थ-विश्व-
विद्यालयस्य वृहत्पुस्तकालयेऽकारि तत्र सफलमनोरथोऽभवम् । अहं तत्र हस्त-
लिखितं वटेश्वरसिद्धान्तमुपलब्धवान् । ततः अहं श्री जगदीशशास्त्रि एम० ए०,
एम० ओ० एल० महोदयद्वारेण वटेश्वरसिद्धान्तस्य प्रतिलिपिमकारयम् । इत्थम्
अयं महान् ज्योतिषग्रन्थो हस्तगतो जातः ।

पुस्तकं तु प्राप्तं किन्तु तथैव मूलरूपेण मुद्रापत्रेण नहि कोऽपि लाभो दृश्यते स्म, अतः सभाष्य मोषपत्तिं हिन्दीभाषानुवादसहितम् मुद्रितो भवेदिति व्यवहार्यम् । किन्तु पर्याप्ता वेला यावत् अस्य कार्यस्य सुसम्पन्नाय नहि कश्चित् सहायो योग्यो ज्योतिषी मिलति । बहुकालानन्तरं श्रीपण्डितविश्वनाथ (भा) द्वारेण सिद्धान्त ज्योतिषस्य प्रकाण्डविद्वांसः श्रीमुकुन्दमिश्रज्योतिषाचार्या अवबोधपथमवतरिता । ग्राह्यताश्रयास्य कार्यस्य सम्पादने । ते महानुभावं स्वमहता परिश्रमेण पुस्तकस्यास्य सम्पादने सस्कृतभाष्योपपत्तिहिन्दोदीकादिलेखने च मह्यं महान् सहयोगं प्रादायि ।

इत्थविधिना पुस्तकमिदमिदानीम् अधिकारत्रयस्य विशालस्वरूपेण भवता समक्षं प्रस्तूयते । अनेन ज्योतिषस्य प्रचारकार्ये कियाल्लाभो भविष्यति तथा अनेन ग्रन्थेन ज्योतिषिका महाभागाः शिष्यमात्रम् अग्रेसरो भवितुं शक्यन्ति—एतत् सर्वं विद्वन्मण्डलायत्तं मन्ये ।

आभार-स्वीकार

अस्मिन्कर्मणि ज्योतिषस्य परमविद्वान् श्रीपण्डितविश्वनाथ (भा) ज्योतिषाचार्यवर्ये गणितकर्मणि च मह्यं महान् सहयोगोऽदायि तदर्थं मह्यं हृदयेन तेषामाभारं गृह्णामि । प्रूफसंशोधनकर्मणि महान् सहायको विद्याभास्करो लक्ष्मीनारायण शास्त्री धन्यवादाह । तथा कार्यस्यास्य सम्पन्नतायै भारतशासनस्य सांस्कृतिक वैज्ञानिक विभागानां प्रांतीयशासनाधिकारिणां अस्यां सस्थायां सदस्यानां चानुगृहीतोऽस्मि ।

मृगु आश्रमः
नई देहली

विदुषामनुवरः
रामस्वरूपसार्मा

विषयानुक्रमणिका

मध्यमोधिकारः

प्रथमोऽध्यायः—

मंगलाचरणम्	१
ग्रन्थारम्भकारणम्	६
ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्वनिरूपणम्	७
सिद्धान्तग्रन्थलक्षणम्	८
कालमानम्	२५
युगादिमानम्	२६
रविबुधशुक्राणां युजगुरुशनिशोघोच्चानाञ्च भगणमानम्	३४
युगे चन्द्रकुजदानीनां भगणमानम्	३५
शनिबुधशोघोच्चयोश्च भगणा	३६
चन्द्रमन्दोच्चभगणाः चन्द्रभगणाश्च	३७
ब्रह्मायुपि रविकुजगुहणा भगणा	३८
ब्रह्मायुपि शनिबुधशुक्रमन्दोच्च भगणा.	४०
मङ्गलादिग्रहाणां पातभगणा	४०
ग्रन्थकारस्य स्वजन्ममयं ग्रन्थकालश्च	६२

द्वितीयोऽध्यायः—

मानविवेकः	४३
बाह्यस्पत्यवर्णनम्	५४
युगपठितभगणोभयः कल्पीयभगणज्ञानं ततो ब्रह्मायुपि भगणज्ञानम्	५७
कालस्य तत्र मानानि	५८
सृष्ट्यारम्भकालवर्णनम्	५९
केषु कार्येषु केषां मानानामुपयोगः	५९

तृतीयोऽध्यायः—

द्युगण (ग्रहगण) विधिः	६४
ग्रहगणानयनस्य द्वितीयः प्रकारः	७६
पुनरग्रहगणानयनम्	८१
पुनः प्रकारान्तरेणाग्रहगणानयनम्	८२

स्फुटाधिमासशेषज्ञानम्	८३
प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	८६
शुद्धिदिनज्ञानम्	८७
प्रकारान्तरेणाहर्गणसाधनम्	८८
प्रकारान्तरेणाहर्गणज्ञान तथा दिनशुद्धिश्च	८८
पुनरहर्गणानयनम्	८९
" "	९१
" "	९२
लघ्वहर्गणानयनम्	९३
ब्रह्मदिनादौ गतसावनदिनानि कृतशुभमानानि च	९४
कलियुगादावहर्गण	९५
कल्पादितो युगादितो वा व्यस्तदिनाधिपज्ञानम्	९६
सावनाहर्गणतश्चान्द्राहर्गणज्ञान सौराहर्गणज्ञानञ्च	९६
एकस्य भानज्ञानेन अन्यस्य कथं ज्ञानम्	९७
पुनः प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	९८
पुनरहर्गणानयनम्	१००
प्रकारान्तरेणाहर्गणसाधनम्	१०१

चतुर्थोऽध्यायः — (सर्वतोभद्रनामकः)

अहर्गणद्वारा ग्रहानयनम्	१०३
लघ्वहर्गणतो मध्यमरविज्ञानम्	११२
मध्यचन्द्रानयनम्	११४
एकस्य भगणादिग्रहस्य ज्ञानेनाभीष्टद्वितीयग्रहसाधनम्	११६
अधिमासावमशेषाभ्यां चन्द्रार्कनयनम्	१२०
अधिषेपात् सूर्यचन्द्रयोरानयनम्	१२५
अधिमासावमशेषाभ्यां चन्द्रार्कनयनम्	१३१
पुनः प्रकारान्तरेण चान्द्रार्कनयनम्	१३३
सूर्यभलातो रविचन्द्रयोरानयनम्	१३५
चन्द्रकलातश्चन्द्ररव्योरानयनम्	१३७
पुनश्चन्द्ररव्योरानयनम्	१३८
अधिमासावमशेषाभ्यां सूर्यं ज्ञात्वा चन्द्रानयनम्	१३८
अवमशेषपट्यानयनम्	१४१
रविचन्द्रयोरानयनम्	१४१
पुनः रविचन्द्रानयनम्	१४१
पुनस्तदानयनम्	१४३
पुनश्चन्द्रार्कयोरानयनम्	१४४
चन्द्रपातेन रविचन्द्रयोरानयनम्	१४५

प्रकारान्तरेण रविचन्द्रयोरानयनम्	१४६
” ” ”	१४७
प्रकारान्तरेण ग्रहानयनम्	१५१
अनुलोमगतीन् ग्रहान् विलोमानविलोमांश्चानुलोमान्	
कर्तुम् उपायद्वयम्	१५४
स्वसावनदिनवशेन ग्रहाणाम् एकगत्याः मानम्	१५६
एकग्रहज्ञानेन द्वितीयग्रहज्ञानम्	१५८
ग्रहैक्यज्ञानेन पृथक् पृथक् ग्रहानयनम्	१६२
इष्टगुणगुणितग्रहद्वयस्य ग्रहत्रयादेर्वेष्टहरभक्तग्रह-	
द्वयस्य ग्रहत्रयादेर्वा योगान्तरं ज्ञात्वेष्टग्रहानयनम्	१६२
गतचान्द्रदिनान्तकालिकग्रहानयनम्	१६४
गतसौरदिनान्तकालिकग्रहानयनम्	१६४
देवासुरयोः रुदयास्तकालिकग्रहानयनम्	१६५
बाह्यस्पत्यवर्षान्तकालिकग्रहानयनं ब्रह्मादिनादिकालिक-	
ग्रहानयनम्	१६६
कलियुगादौ ग्रहानयनम्	१६६
त्रैराशिकाभीतपदार्थेषु लघुकरण भाज्यभाजक-	
योर्दृढत्वलक्षणश्च	१६७
ग्रहादीनां क्षेपा	१६७

पञ्चमोऽध्यायः—

अथ प्रत्ययशुद्धि	१७०
अधिमासानयन शुद्धिश्च	१७१
पुनरप्यधिमासानयन शुद्धिश्च	१७३
पुनस्तदेव ” ”	१७३
” ” ”	१७४
वर्षपतिज्ञानम्	१७५
पुनः ”	१७५
अब्दप्रत्ययानयनम्	१७६
चान्द्रवर्षसम्बन्धेन वर्षपतिज्ञानार्थम्	१७८
” ” ”	१७८
चान्द्रवर्षपतिज्ञानार्थम्	१७८
उपयुक्ता ग्रहध्रुवकाः	१७८
सौरवर्षादौ ग्रहादौ ध्रुवका.	१८०
कुजानयनम्	१८०
बुधशीघ्रोच्चानयनम्	१८१

शुक्लशोघोच्चानयनम्	१८१
शनेरानयनम्	१८१
इदानीं चन्द्रमन्दोच्चानयनम्	१८२
प्रकारान्तरेण तदानयनम्	१८२
चन्द्रपातानयनम्	१८२
मध्यमरविमेषादिकस्य सावनार्गणस्यानयनम्	१८३
प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	१८४
” ” ” ”	१८५
प्रकारान्तरेण लघ्वहर्गणानयनम्	१८७
पुनः प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	१८८
प्रकारान्तरेण लघ्वहर्गणानयनम्	१९०
रविमासान्तेऽधिमासानयनम्	१९०
लघ्वहर्गणानयनम्	१९१
सौरदिनान्तकालिकचन्द्रादिपतिचक्षा	१९२
चन्द्रवर्षपतिज्ञानार्थमहर्गणानयनार्थमवतरणम्	१९३
चन्द्रवर्षपतिज्ञानार्थमहर्गणानयनम्	१९४
अहर्गणानयने विरोपम्	१९५
चान्द्रमाससम्बन्धेन मासपतिज्ञानम्	१९६
चान्द्रवर्षपतिदिनपर्योक्तानयनम्	१९७
चन्द्रादिप्रहादीनां प्रतिमासक्षेपा	१९८
कुजादीनां ग्रहाणां प्रतिमासक्षेपः (धनकला)- कलासम्बन्धे तद्युतिज्ञानम्	१९९

षष्ठोऽध्यायः —

अयं करणविधिः	२०१
अहर्गणं विना रविचन्द्रयोरानयनाय करणविधिः	२०१
अधिमासावगतोपाभ्यां रविचन्द्रयोरानयनार्थं विधिः	२०१
अहर्गणाय वरणविधिः	२०२
अहर्गणान्मध्यमग्रहानयनार्थं करणविधिः	२०३
उपमहारः	२०३

सप्तमोऽध्यायः —

अयं प्रमाणविधिः	
अण्वादिप्रमाणवचनपुरःसरं योजनप्रमाणं वदन- रक्षप्रमाणम्	२०५
खवशाप्रमाणं विमाकारकमिति निरूप्यते	२०६
अमश्याग्रकक्ष्यादिमन्त्रे पुनरप्याह	२१०

ग्रहाणाम् वक्षामकक्षा च निर्दिशति	२१०
ग्रहाणामेकदिनयोजनगतिसम्यया निर्दिशति	२१२
पुनरपि ग्रहानयनम्	२१४
युगे ग्रहा कियन्ति योजनानि भ्रमन्तीत्याह	२१५
बुधशुक्रयो कक्षाविषये विशेषम्	२१५
कुजगुरुशनीना विशेषम्	२१७
दिनपतिमासपतिवर्षपतिहोरापतिज्ञानार्थ विधि	२१७
ग्रहाणा गतावतुल्यत्वे कारणम्	२२२

अष्टमोऽध्याय —

अथ देशान्तरविधिः	
अधुना लङ्कामारभ्य मेरुपर्यन्तसमरेखाम्यता प्रसिद्धदेशा	२२५
पुरान्तरयोजनम्	२२७
देशान्तरसंस्कारमनुभाषते	२२८
प्रथमपक्षोक्तदूषण प्रदर्शयन् पूर्वपक्षान्तरमनुभाषते	२३०
स्वाभिमत देशान्तर प्रतिपाद्य ग्रहेषु तत्फल (देशान्तरफल)-	
मस्कारज्ञानम्	२३२
स्पष्टदेशान्तरफलमग्नारमुक्त्वा वारप्रवृत्तिज्ञानम्	२३३
वारादिज्ञानम्	२३४
ग्रहाणा दिनगतिज्ञानम्	२३५
भुजान्तरफलादिमस्कार प्रतिपाद्य वर्षाधिपतिज्ञानम्	२३६
सावनमासपतिज्ञानार्थम्	२३८
कालाहोरेज्ञानमुक्त्वा वर्षमासहारेणाना क्रमप्रदर्शनम्	२३९
पुनरपि होरेज्ञानम्	२४१

नवमोऽध्याय —

अथ प्रदन्विधि	
तन्नादी तदारम्भप्रयोजनम्	२४३
प्रदन्	२४३
अन्यप्रदन्	२४४
अन्ये प्रदना	२४५
अन्ये प्रदना	२४५
अन्यो प्रदन्तो	२४७
अन्ये प्रदना	२४७
मध्यगति च विमलानामिन्यम्योत्तरायंमुषपति	२४७
महदन्वगतौ शुचिरान्वयोन्य य ग्रहाणयेद्विद्युतगयंमुषपति	२४७
	२४७

अन्ये प्रश्नः।	२५२
अन्ये प्रश्ना	२५३
अन्ये प्रश्ना	२५३
अन्ये प्रश्ना	२५४
अन्य प्रश्न	२५४
अन्य प्रश्न	२५५
अन्य प्रश्न	२५५
अन्य प्रश्न	२५७
अन्य प्रश्न	२५८
अन्य प्रश्न	२५९
अन्ये प्रश्ना	२६१
अन्ये प्रश्ना	२६२

दशमोऽध्यायः—

अथ दूषणानि	२६४
इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तदूषणकथनार्थं भवतरणम्	२६४
ब्रह्मगुप्तोक्तयुग खण्डयति	२६७
पुनरपि युगचरणान् निराकरोति	२६९
ब्रह्मोक्तमृष्टिप्रलयौ न समीचीनाविति निर्दिशति	२७०
ब्रह्मोक्तदिनमासवर्षहोरापत्तीन् खण्डयति	२७१
कल्प खण्डयति	२७२
आर्यभट्टमतेन कल्पादौ वारो न समीचीन इत्येतत्प्रमाधानं करोति	२७४
ब्रह्मगुप्तं दूषयति	२७५
पुनरपि ब्रह्मगुप्तस्य युगादि दूषयति	२७६
कलियुगादौ ब्रह्मगुप्तोक्त गतयुगचरणान् खण्डयति	२७७
ब्रह्मगुप्तोक्तमृष्ट्यादिकालं खण्डयति	२८२
ब्रह्मगुप्तोक्तकल्पगत गतयुगचरणाश्च खण्डयति	२८२
ब्रह्मगुप्तोक्तप्रहभरणान् खण्डयति	२८३
कुजरस्य भरणचतुष्टयकल्पनं खण्डयति	२८४
ब्रह्मगुप्तोक्तदेशान्तरयोजनं खण्डयति	२८५
ब्रह्मगुप्तं दूषयति	२८५
ब्रह्मगुप्तस्य सूर्यसंक्रान्तिं दूषयति	२८७
ब्रह्मगुप्तोक्त-भ्रूव्यासार्थं खण्डयति	२८८
ब्रह्मगुप्तोक्त ज्यानयनखण्डनम्	२८९
ब्रह्मगुप्तमतं खण्डयति	२९०

ब्रह्मगुप्तोक्त-भौमशीघ्र-परिधिभाग-स्फुटीकरण-खण्डनम्	२६२
ब्रह्मगुप्तोक्त-छायाभ्रमणं खण्डयति	२६३
ब्रह्मगुप्तोक्त-चन्द्रभां खण्डयति	२६६
राहुकृतग्रहणं भवतीत्याह	२६७
ब्रह्मगुप्तोक्तवित्रिभलग्ननताशं खण्डयति	२६६
ब्रह्मगुप्तोक्तदृक्कर्मसंस्कृतग्रहः समीचीनो नेति खण्डयते	३००
चन्द्रशृङ्गोन्नतौ ब्रह्मगुप्तोक्तस्पष्टभुजं खण्डयति	३०१
ब्रह्मगुप्तं दूषयति	३०४
पुनर्ब्रह्मगुप्तं दूषयति	३०४

स्पष्टाधिकारः

प्रथमोऽध्यायः—

तथादौ स्फुटीकरणस्य प्रयोजनमाह	३०६
स्पष्टीकरणादिमर्वग्रहगणितस्य ज्याभूलकरत्वात्प्रथम ज्या. कथ्यन्ते	३०६
रव्यादिग्रहाणां मन्दपरिधीनाह	३१८
केन्द्रमभिधीयते ततो भुजकोटिज्यादिकल्पना च	३२३
भुजज्याकोटिज्ययोरेकतो द्वितीयज्ञानं कमज्याज्ञानं च	३२४
क्रमज्योत्क्रमज्याभ्यां व्याप्तानयनम्	३२५
इष्टचापज्यानयनम्	३२६
महादिज्यानयनम्	३२६
पुनरपि ज्यानयनम्	३२६
ज्यातश्चापानयनम्	३३०
पुनश्चापानयनम्	३३१
शेषाशज्यानयनम्	३३२
शेषज्यानयनार्थं विचारः.	३३६
रयोन्द्रोः स्पष्टीकरणं भुजान्तरकर्मानयनम्	३४०
ग्रहाणां च यमं	३४४
स्पष्टगतिपरिभाषा	३४५
मन्दगतिकानयनं ततः स्पष्टगत्यानयनम्	३४६
मन्दवेन्द्रज्यान्तरमानीयते	३४७
पुनर्भन्द्रगतिफलानयनं ततः स्पष्टगत्यानयनम्	३५०
पुनः रविचन्द्रयोर्भन्द्रगतिकानयनम्	३५१
पुनस्तत्तानयनम्	३५२

द्वितीयोऽध्यायः—

स्योच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधिः	३१५
तत्रादौ बुजादिग्रहाणां स्फुटन्वार्थं भक्तुष्टमम्भार	३१५
बुधशुक्रयोर्विधेयः	३१६
शोघ्रफलानयनम्	३१६
कर्णानयनम्	३१८
भुजफलं विनैव कर्णानयनम्	३१८
पुनरपि कर्णानयनं प्रकारद्वयम्	३१९
पुनः कर्णानयनम्	३२०
पुनः कर्णानयनम्	३२१
पुनस्तदानयनं प्रकारद्वयम्	३२२
कुजादिस्पष्टीकरणसम्बन्धेऽवतरणम्	३२३
गतिस्फुटीकरणम्	३२४
केन्द्रमभिधीयते ततो मन्दशीघ्रफलयोर्धनं व्यवस्था	३२६
अधुना विध्यन्नरेण फलस्फुटीकरणम्	३२७
भानीतानां भुजफलानां सयोगवियोगप्रकारः	३२८
भुजकोटिज्यादिसाधने विनाशुगणादेव स्फुटग्रहवर्तुं प्रकारः	३३०
स्पष्टभगणक्षेपज्ञानार्थम्	३३१
ग्रहस्फुटत्वार्थसंस्कारः	३३१
पूर्वोक्तं 'पूर्ववच्चान्त्रभुजनोदिमाधनमि' त्यस्य स्पष्टीकरणम्	३३२
भुजफलस्य नामान्तरम्	३३३
चन्द्रस्य देशान्तरसंस्कारः	३३३
भुजातरसंस्कारः	३३४

तृतीयोऽध्यायः—

प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिः प्रारम्भते	३३५
नीचोच्चवृत्तव्यामार्धानयनम्	३३५
कर्णानयनम्	३३८
कर्णसम्बन्धेन केन्द्रकोटिज्यानयनम्	३८१
कर्णानयनमुक्त्वा ग्रहमध्यमसंस्कारः	३८४
देयं मध्ये दीव्यमित्यादेः स्पष्टीकरणम्	३८६
पदज्ञानार्थम्	३८६
ग्रहस्पष्टगतेरानयनम्	३८६
पुनर्मन्दफलानयनं शोघ्रफलानयनं च	३८८
स्पष्टग्रहान्मध्यग्रहानयनम्	३८९

चतुर्थोऽध्यायः—

स्फुटीकरणम्

अर्थ ज्यागण्टेविना स्फुटीकरणम् ३६१

ज्याभिर्विना भुजज्यानयनम् ३६१

भुजफलकोटिफलगो साधनार्थम् ३६४

ज्याभिर्विना चापानयनम् ३६४

भीमादिग्रहाणामतिशीघ्र-शीघ्रादिगतयः ३६६

भीमादिग्रहाणा वक्रारम्भकालिककेन्द्राणा. ३६७

भीमादीना वक्रदिनानि ४००

भीमादीना निरंशदिनानि ४००

भीमादीनामुदयास्तकेन्द्राणा. ४००

द्युध शुक्रयोः पूर्व-पश्चिमदिशोरुदयास्तदिनानि ४०३

पञ्चमोऽध्यायः—

अथ फलज्यास्फुटीकरणविधि ४०४

मन्दभुजफलशीघ्रभुजफलयोरानयनम् ४०४

ग्रहस्फुटीकरणम् ४०५

कोटि विना करानियनम् ४०७

केन्द्रमन्थने विशेषम् ४०८

गतिस्पष्टीकरणम् ४१०

उदयास्तदिनानयन वक्रानुवक्रदिनानयनम् ४१२

निरंशदिनानयनम् ४१३

षष्ठोऽध्यायः—

त्रिज्याद्वयनक्रियाः

नशादी त्रिज्यानयनम् ४१८

नक्षत्रानयनार्थम् ४१५

न्यूलमानयनमभिधाय सूक्ष्मानयनम् ४१६

अभिजितो भुविः ४१८

अन्य विशेषम् ४१८

कार्गुणानयनम् ८१८

योगानयनम् ४२१

व्यतीगानवेधृतिपातयोर्नक्षत्रम् ४२२

माधारप्तेन क्रान्तिगाम्यगमवानगंभज्ज्ञानम् ४२४

ननि चन्द्रगते विशेष. ४२५

पातस्य गतागतत्वम्	४२७
एव पातमध्यमभिधायेदानी पाताद्यन्तकालपरिज्ञानम्	४३१
रविचन्द्रयो समलिप्ताधानम्	४३३
रविचन्द्रयो समभागसमराशिस्थानम्	४३४
सक्रान्तिकालराशिकरणतिथियोगानामन्तर्वाल निर्णेतुमाह	४३५

सप्तमोऽध्यायः —

अथ प्रश्नविधि.	४३८
प्रश्ना	४३८
अन्ये प्रश्ना	४४१
अन्यौ प्रश्नौ	४४५
अन्ये प्रश्ना	४४७
अन्ये प्रश्ना	४५०
पुनरन्ये प्रश्ना	४५२
अन्ये प्रश्ना	४५५

त्रिप्रश्नाधिकारः

प्रथमोऽध्याय —

त्रिप्रश्नारम्भप्रयोजनम्	४५६
पुनर्दिग्ज्ञानम्	४६०
पुनर्दिग्ज्ञानम्	४६१
पुनरपि दिग्ज्ञानम्	४६२
" "	४६२
भाभ्रमरेखावशेन दिग्ज्ञानम्	४६३
पुनरपि दिग्ज्ञानम्	४६४
छायात कर्ण कर्णच्छाया	४६४
शकुस्वरूपम्	४६५
प्रकारद्वयेन पलभाजनम्	४६५
पलभाजनम्	४६६
भुजद्वयज्ञानपलभाजनम्	४६६
छायाकर्णद्वय तद्भुजद्वय च ज्ञात्वा पलभाजनम्	४६७
पुनरपि प्रकारद्वयेन पलभापलकर्णयो साधनम्	४६६
क्रान्तिज्ये पलभाजनम्	४७०
पुनरपि पलभाजनम्	४७०
" "	४७१

द्वितीयोऽध्यायः—

अथ लम्बाक्षज्यानयनविधिः	४७३
लम्बाक्षज्ययोरानयनम्	४७३
पुन. लम्बाक्षज्यानयनद्वयम्	४७४
पुन अक्षज्यालम्बज्ययो साधनानि	४७५
“ “ “ आनयनम्	४७७
“ “ “	४७८
तयोरेवोत्क्रमज्यानयनम्	४८०
पुनस्तयोरेवानयनम्	४८१
पुन. अक्षाशलम्बाशयो उत्क्रमज्यानयनम्	४८२
पुनस्तयोरेवानयनम्	४८३
लम्बाक्षज्ययोरानयनम्	४८४
पुनस्तयोरेवानयनम्	४८६
पुनरपि तयोरेवानयनम्	४८७
पुनस्तयोरेव प्रकारद्वयेनानयनम्	४८८
पुनरप्यक्षज्यालापवम्	४८९
पुनरपि लम्बज्यानयनम्	४९०
अक्षज्यालम्बज्योश्चाप विधायानाशानयनम्	४९१

तृतीयोऽध्यायः—

अथ क्रान्तिज्यानयनविधिः	४९३
क्रान्तिज्यानयनम्	४९३
“ “	४९३
पुन क्रान्तिज्यासम्बन्धे आह	४९४
पुन क्रान्तिज्यानयनानि	४९५
पुनरपि क्रान्तिज्यानयनानि	४९६
पुनस्तदानयनम्	४९८
पुन क्रान्तिज्यानयनानि	४९९

चतुर्थोऽध्यायः—

अथ दृग्ज्यानयनविधि	५०१
दृग्ज्यानयनम्	५०१
पुनस्तदानयनम्	५०१
“ “	५०२
“ “	५०३

पुनस्तदानयनम्	५०४
पुनस्तदानयनद्वयम्	५०६
पुनस्तदायनानि	५०७

पञ्चमोऽध्याय —

अथ कुज्यानयनविधि.	५०८
पुन कुज्यानयन प्रकारद्वयेन	५०८
" " "	५०९
" " "	५१०
पुन कुज्यानयनानि	५११
पुनस्तदानयनानि	५१३

षष्ठोऽध्याय --

अग्रानयनविधि	५१५
तनादौ अग्रानयनानि	५१५
पुनरग्रानयनानि	५१७
पुनस्तदानयनानि	५१९
" "	५२१

सप्तमोऽध्याय —

अथ स्वचरार्धज्याप्राणसाधनविधि	५२३
चरार्धज्यानयनानि	५२३
पुन चरज्यानयनानि	५२५
पुन तदानयनानि	५२६
पुन तदानयनम्	५२८
पुन चरज्यानयनानि	५२९
पुनस्तदानयनानि	५३०
पुनरपि चरज्यानयन प्रकारद्वयेन	५३२
उपसंहार	५३३

अष्टमोऽध्याय —

अथ लग्नादिविधि	५३४
निरक्षोदयसाधनम्	५३५
मुना राशीना निरक्षोदयसाधनम्	५३६
पुनस्तदानयनम्	५३९
निष्पन्नाम्नान् अमृन् आह	५४१

पूर्वानीते स्वदेशीयराशुदयमाने लग्नानयनम्	५८०
लग्नादिष्टकालानयनम्	५८१
प्रकारान्तरेण लग्नानयनम्	५८५
यदा इष्टापूनामत्तत्वात्तेभ्यो भोग्यासवो न शुद्धास्तदा वयं लग्नसाधनमित्याह	५८६
इष्टामुष्य भुक्तासूना शुद्धी लग्नसाधनमुक्त्वा तस्मादिष्ट- कालानयनम्	५८७
रवितो लग्नेऽप्ये सतीष्टकालानयनम्	५८७
स्वदेशोदयेविना लग्नख्योरन्तरासुमाना तम्	५८८
प्रकारान्तरेण तदानयनम्	५९०

नवमोऽध्यायः—

अथ द्युवलभाविधिः.	५५१
दिनार्धशक्यं	५५१
मध्यच्छाया-दिग्भवस्था	५५२
मध्यच्छाया-छायाकर्णयोरानयनम्	५५८
दिनार्धहृत्यन्त्ययोरानयनम्	५५५
शकुसाधनानि	५५६
शकवानयनम्	५५८
शकवानयनानि	५५६
शकवानयनप्रकारान्तराणि	५६१
पुन " "	५६३
पुनस्तदानयनानि	५६५
दिनार्धकरणानयनानि	५६६
पुनर्मध्यकरणानयनम्	५६६
मध्यच्छायायनयनम्	५६८
पुनर्मध्यकरणानयनम्	५६६
द्युज्यान्परानयनम्	५७०
हत्यानयनम्	५७०

दशमोऽध्यायः —

अथेष्टच्छायाविधिः	५७२
वर्गवृत्ताप्रावनेन छायाकर्णानयनम्	५७२
वर्गवृत्ताप्रावनेन छायायनयनम्	५७३
शकवानयनम्	५७४
पुनस्तदानयनानि	५७६

अथेष्टशक्वानयने	२७५
पुनः प्रसारान्तराभ्या तदानयनम्	२७६
पुनरिष्टशक्वानयनम्	२७६
मध्यशकुतोऽभीष्टशको रानयनम्	२७८
उन्नतकालानयनम्	२७९
प्रकारान्तरेणोन्नतकालानयनम्	२८१
उन्नतकालादिष्टान्त्यानयनम्	२८२
पुनरुन्नतकालानयनम्	२८३
विशेषम्	२८४

एकादशोऽध्यायः—

अथ सममण्डलप्रवेशविधि	५८५
कोणशक्वानयनम्	५८५
समशकुसाधनानि	५८८
पुनस्तदानयनानि	५८९
समकर्णानयनानि	५९१

द्वादशोऽध्यायः—

अथ कोणशकुविधि	५९३
कोणशक्वानयनम्	५९३
पुनरपि कोणशक्वानयनम्	५९६
” ”	६००
पुनरपि कोणशकुसाधनम्	६०१

त्रयोदशोऽध्यायः—

अथ द्वापातोऽर्कानयनविधिः	६०३
रविक्रान्त्यानयनम्	६०३
सममण्डलशकुज्ञानेन रविज्ञानम्	६०३
रविभुजज्यानयनम्	६०५
कर्णवृत्तापातो रविज्ञानम्	६०६
रविभुजज्यानयनम्	६०७

चतुर्दशोऽध्यायः—

अथ द्वापापरिलेखविधि	६०९
भाभ्रमरेखानिरूपणं ॥ कुभ्रमरेखानिरूपणं च	६०९
भाभ्रमवशेन दिग्ज्ञानम्	६११

गृहपटलाभ्यन्तरे सूर्यावलोकनविधिः	६१२
इष्टच्छायावृत्ते पलभा सस्थितिः	६१४
छायापरिलेखः	६१६

पञ्चदशोऽध्यायः—

अथ प्रश्नाध्यायविधिः	६१७
तदा रम्भप्रयोजनम्	६१७
तत्र प्रश्नः	६१८
अन्ये प्रश्नाः	६२०
अन्ये प्रश्नाः	६२१
अन्ये प्रश्नाः	६२६
अन्ये प्रश्नाः	६३०
अन्ये प्रश्नाः	६३४
अन्ये प्रश्नाः	६३४
अन्ये प्रश्नाः	६३७
अन्यः प्रश्नः	६३८
अन्यः प्रश्नः	६३९
अन्यः प्रश्नः	६३९

द्वित्राः शब्दाः

श्रीवटेश्वरसिद्धान्त की रचना आज से लगभग ६०० वर्ष पहले हुई थी। लिखे जाने के थोड़े ही दिन के भीतर, इसकी गणना सिद्धान्त-ज्योतिष के लब्धप्रतिष्ठ ग्रन्थों में हो गई। यह आश्चर्य का विषय है कि जिस पुस्तक ने विद्वत्समाज में इतना समादर प्राप्त किया था, वह कुछ दिनों में नाम-शेषमात्र रह गई थी। यह हर्ष का विषय है कि बड़े अन्वेषण के पश्चात् उसकी एक हस्तलिखित प्रति पण्डित रामस्वरूप दामा को मिल गई। उसका प्रकाशन करके उन्होंने उपयोगी कार्य किया है। कुछ मित्रों की सहायता से उसका जो विज्ञान-भाष्य लिखा गया है वह हिन्दी टीका दी गई है उससे उपयोगिता और भी बढ़ गई है। उपपत्तियों में उस प्रक्रिया का व्यवहार करके, जो आधुनिक गणित-ग्रन्थों में प्रयुक्त होती है, विद्यार्थियों के लिए उपादेयता की भाँना को बड़ी गुना बढ़ा दिया है।

जिन व्यक्ति ने २४ वर्ष के वय में ऐसा ग्रन्थ लिखा उसकी प्रतिभा निश्चय ही असाधारण रही होगी। ग्रन्थ को देखने से इस अनुमान की पुष्टि होती है। परन्तु इसके साथ ही कुछ और बातों की ओर भी ध्यान जाये बिना नहीं रहता। जिन दिनों पुस्तक लिखी गई थी, उन समय भारतीय विज्ञान में धर्मोन्मुखी प्रवृत्ति का आरम्भ हो गया था। ज्योतिष प्रत्यक्षमूलक शास्त्र है। जिस व्यक्ति ने २४ वर्ष की अवस्था में ऐसी पुस्तक लिखी, निश्चय ही उसने आकाशवर्ती पिंडों के प्रत्यक्ष अध्ययन में अधिक समय नहीं लगाया। उसके ज्ञान की गम्भीरता चाहे जो रही हो, पर वह ज्ञान गुरुमुख से और पुस्तकों से प्राप्त हुआ था। उसका आधार वेधशाला में किया गया प्रयोग व अध्ययन न था। वही प्रवृत्ति आज भी है लोग पुस्तक पढ़कर ज्योतिषी बन जाते हैं। लोकोक्ति के अनुसार, “बाबा बाबयम् प्रमाणम्” का युग आ गया था। वासिद स के इस कहने को कि ‘पुराणमित्येव न साधु सर्वम्’ लोग भूल चले थे। व्याकरण व दर्शन के समान ज्योतिष भी शास्त्रार्थ का विषय बन गया था। वटेश्वरसिद्धान्त में पूरा एक अध्याय, ब्रह्मगुप्त के लङ्घन में दिया गया है। उसका शीर्षक ही है ‘ग्रन्थदूषणानि’। यह ही सकता है कि भू-भ्रमण आदि किन्हीं विषयों पर ग्रन्थकार को आर्यभट्ट के मत में स्वारस्य हो और ब्रह्मगुप्त के मत में वैरस्य, परन्तु ब्रह्मगुप्त को मूर्ख मिथ्या करने का प्रयास असोभन है। वही वह कहते हैं, ‘रविशशिनोरज्ञानात् तिथेर्न पचागमपि वेति’। वही उनके लिए ‘विनष्टमत्र’ जैसे विशेषण का प्रयोग किया गया है। जब किसी विद्या की उन्नति का प्रवाह रुक जाता है तभी प्राचीन ग्रन्थों को सर्वोपरि प्रामाणिकता दी जाती है। उनको देवों व ऋषियों की कृतिमात्र कहा जाने लगता है और उनसे लघुमात्र भी भिन्न बात कहना अज्ञान का ही चोतक नहीं प्रत्युत एक प्रकार से पाप समझा जाने लगता है। आज हमारे यहाँ ज्योतिष व वैद्यक में यही हो रहा है। उपज्ञा का मार्ग बन्द सा हो गया है। ब्रह्मगुप्त के सम्बन्ध में वटेश्वर की यह आपत्ति है कि ‘जिष्णुतनयो निजबुद्ध्या दिव्यशास्त्रमपहाय ग्रन्थं प्राह’ अर्थात् ब्रह्मगुप्त ने देवादिरचित शास्त्रों को छोड़कर अपनी बुद्धि से उसने भिन्न कहा है। जो प्रशंसा की बात होनी चाहिए थी वही दोष बन गई। वही-वही तो दोषदर्शन के नदों में ऐसा तर्क दे गये हैं जिन पर हमें घाती है। कम से कम भेरी बुद्धि में वह बात नहीं बैठती।

व्यक्ते, भूव्यासार्धे महस्यप्रमविते गणितमौढ्यात् ।

कसंख्य व्यामार्धे मययमुनिरतस्त्वतिगणितजाड्यमिदम् ॥

पृथ्वी का व्यामार्ध १००० मानना चाहिए क्योंकि इसमें गणित की मूढमता है । ब्रह्म-
गुप्त ने जो ७६० स्वीकार किया है इसमें गणितजाड्य है । पृथ्वी का व्यास वस्तुस्थिति
का अंग है । वह न तो ठीक ठीक १००० है और न ही ७६० । यदि ब्रह्मगुप्त ने गणना
करने में भूल की तो वह भूल बनसानी चाहिए । मूढमता व जडता अप्रामाणिक है ।

मैं यह सब ग्रन्थ की निन्दा करने के लिए नहीं लिख रहा हूँ वरन् यह दिखलाने के
लिए कि वैज्ञानिक ज्ञान के युग में ऐसी प्रवृत्तियाँ प्रोत्साहित होती हैं । बुद्धि का उपयोग,
पुराने ज्ञान के सचय व परस्पर के छिद्म-वेपथु में होने लगता है । बटेश्वर के कई सौ वर्ष
बाद भारत के गणितज्ञान में भास्कर जैसे दीक्षिमान् नक्षत्र का उदय हुआ, जिन्होंने न्यूटन
बनाइव् पिट्रूज के कई घनादी पहले सांख्यिक गति के नाम से Differential Calculus
को उपजन्त किया । कितने वेद की बात है कि परवर्ती भारतीय गणितज्ञ इस प्रक्रिया
का मूल समझ न सके और कुछ ने तो जमकाखडन करने में ही अपनी कृतकृत्यता समझी ।
अब काल ने कराट ली है । ऐसी भासा करनी चाहिए कि भारत फिर ज्ञान के क्षेत्र में
अग्रसर होगा ।

लखनऊ

—सम्पूर्णानन्द

(भू० पू० मुख्य मन्त्री, उत्तर प्रदेश)

३१-१०-६१

सम्पत्ति—उपकुलपति, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

वटेश्वरसिद्धान्त

विज्ञानभाष्योपपत्तिसहित

श्री रामस्वरूप शर्मा द्वारा सम्पादित

पुस्तक का अवलोकन किया। ऐतिहासिक दृष्टि से ८२६ शक काल में इस ग्रन्थ का निर्माण श्रीवटेश्वरराचार्य ने किया है क्योंकि २४ वर्ष की आयु में उन्होंने इस ग्रन्थ का निर्माण किया था और आचार्य का जन्म शक ८०२ वर्णित है। यथा—

“मन्वेन्द्रबालाद्भुज-सूय-कुञ्जरैरभूदतीर्नमं जन्महायने ।

मकारि राट्टान्तमितै. स्वजन्मनो मया जिनाच्चैर्तुसदामनुग्रहात् ॥”

व० सि० अध्याय १ श्लोक २१ ।

श्लोक से उक्त बातें स्पष्ट हैं ।

गणकतरङ्गिणी पृ० सं० १६ पक्ति १४ में लिखा है—

“यथा ब्रह्मगुप्ते नाऽऽयं भटादीना लण्टन कुत तथैव वटेश्वरेण स्वसिद्धान्ते बहून् ब्रह्मगुप्त-
लण्डनं कृतमस्ति ।..... अस्य सिद्धान्त-

ग्रन्थो मया सपूर्णं न दृष्टः । स्वातिथरमहाराजाधितस्य श्रीबालभ्योतिविदो मेहेऽयमस्तीति
श्रुत्वा सनासवृत्तस्य प्रेषित परन्त्वद्यावधि किमप्युत्तर न प्राप्तम् ।”

गणकतरङ्गिणी में उक्त गद्य में स्पष्ट है कि यह ग्रन्थ अब तक अनुपलब्ध रहा है । विद्वान् सम्पादक ने उक्त ग्रन्थ को केवल प्राप्त ही नहीं किया है अपितु सुन्दर विज्ञानभाष्योप-
पत्ति सहित ग्रन्थ का सम्पादन कर सिद्धान्त ज्योतिष के एक महान् प्रयास को सफल बनाया है ।

पुस्तक तीन अध्यायों में प्रकाशित हो रही है । सिद्धान्तग्रन्थों में कम-से-कम १४ अध्याय पाये जाते हैं । जैसे सूर्यसिद्धान्त १४ अध्यायों में प्रकाशित है । इसमें स्पष्ट है कि यह ग्रन्थ अभी अपूर्ण है, अर्थात् यह ग्रन्थ लण्डमान है ।

ब्रह्मसिद्धान्त का संशोधन कर इस ग्रन्थ का निर्माण आचार्य वटेश्वर ने किया था जैसा कि मंगलाचरण से स्पष्ट है । मंगलाचरण में ही वक्ष्य-क्रम का उल्लेख आचार्य ने किया है । यह ग्रन्थ आचार्यों की अपेक्षा अपना वैशिष्ट्य रखता है । यह वटेश्वरसिद्धान्त को विज्ञानभाष्योपपत्ति तथा हिन्दी टीका ने सर्वसुगम बना दिया है । वास्तव में यह बहुत ही उत्तम प्रयास है । नवम शतक (शक काल) में इतने बड़े ग्रन्थ का होना ज्योतिष के इतिहास को गौरवान्वित करता है । मुझे विश्वास है कि इस ग्रन्थ के माध्यम से सम्पादक ने ज्योतिष शास्त्र को विशेष प्रगति प्रदान करने का प्रयास किया है । माना है विद्वान् लोग इससे विशेष लाभ उठावेंगे और सम्पादक का प्रयास पूर्ण सफल होगा यही मेरी शुभ कामना है ।

एन० एच० भगवती

उपकुलपति

काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

वटेश्वर-सिद्धान्ते

मध्यमाधिकार - स्पष्टाधिकार - त्रिप्रश्नाधिकाररूपं

पूर्वार्द्धम्

॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

वटेश्वरसिद्धान्तः

विज्ञानभाष्योपपत्तिसहितः

तत्र मध्यमाधिकारे

प्रथमोऽध्यायः

ब्रह्मावनीन्दुबुधशुक्रदिवारार-जीवाकंसूनुभगुरुन् पितरौ च नत्वा ।

ब्राह्मं ग्रहक्षंगणित महदत्तसूनुर्वक्ष्येऽखिल स्फुटमतीव वटेश्वरोऽहम् ॥१॥

विज्ञानभाष्यम्—अहं महदत्तसूनु (महदत्तनामक पण्डितपुत्र) वटेश्वराचार्यं
ब्रह्म (ख-शून्य, परमात्मा वा), अवनी (पृथ्वी), इन्दु (चन्द्र), बुधशुक्रौ (प्रसिद्धौ)
दिवारार (सूर्यः), आर (भौम), जीव (वृहस्पति), अकंसूनु (शनिश्चर),
भानि (नक्षत्राणि) गुरुः (विद्यागुरु) एतान् पितरौ (जन्मदातारौ) नत्वा (नमस्कृत्य)
अखिल (सम्पूर्णम्) ब्राह्म (ब्रह्मगुप्तकृत ब्रह्मसिद्धान्तीय वा) ग्रहक्षंगणितम् (ग्रह-
नक्षत्रस्थूलगणितम्) अतीव (अतिशय) स्फुटम् (स्पष्टम्) वक्ष्ये (ब्रूवे) ॥१॥

अत्र सर्वप्रथमं ब्रह्मशब्दोपादानमस्ति तदनन्तरं पृथ्वीतो नक्षत्रकक्षावृत्त-
पर्यन्तं ग्रहस्थितिं वर्णितास्ति । न ग्रहोत्युक्त्या ब्रह्मशब्देन खस्य आकाशस्य
शून्यस्य वा, पृथ्वीतो नक्षत्रकक्षावृत्त यावत् कक्षावृत्तानां केन्द्ररूपस्य भूकेन्द्र-सज्ञ
कस्यात्यन्ताकर्षणशक्तिसम्पन्नस्य च ग्रहणं कर्तव्यमन्यथा पृथ्वीतो नक्षत्र-कक्षा-
वृत्त-पर्यन्तमुपयुं परिस्थितग्रहापेक्षया ब्रह्माणोऽवस्था तस्याघोगतत्वापत्तिः ब्रह्म-
स्थानस्य सर्वोर्ध्वगत्वादतो ब्रह्मशब्देन ब्रह्माणो ग्रहणं न युक्तं प्रतीयते अथवा
ब्रह्माण्डगोलान्तर्गतानवनीन्दुबुधशुक्रादीन् नत्वेत्यर्थं कर्तव्यम् ।

ग्रन्थकारवृत्त-मंगलाचरणवर्णितं ग्रहस्थित्या सह पृथिव्या स्थितिरपि
वर्णितास्ति, परं पृथिव्या आकृतिं कीदृशीं वर्तत एतस्य विचारं क्रियते । कुत्रचिद्
वृक्षादिविरलितसमावनौ विद्यद्दूरेष्टिका स्तम्भाग्रस्थोद्दीपित-शीशक्-घटप्रदीप
निशाया दृष्ट्वा तत्समुखं तदासन्नं च गते सति स्तम्भमूलेष्येकं दीपं दृष्ट्वा
दृष्ट्यवरोधकाभावेऽपि पूर्वं वयं न दृष्टमतो दृष्ट्यवरोधिका भूरेवेत्यनुमितम् ।
अतो भूपृष्ठे वक्रत्वमस्तीति सिद्धम् ।

अथ सत्यपि वृक्षाग्राच्चतुर्दिक्षु समाकाशे पृथग्व्यामेव पक्व फल पतत् दृष्ट्वा भूपृष्ठं निष्ठाखिल बिन्दुष्वष्टशक्तिरस्तीत्यनुमितं, तथा मापनेन वृक्षाग्रात् पतनबिन्दु यावद्वद्वरेखा <पतनेतर-बिन्दुषु वद्वरेखा, अतः पृथिव्या वहि स्थ-बिन्दो पृष्ठस्य बिन्दुगत रेखाणां वहि खण्डानि> केन्द्रगरेखा-वहि खण्ड, इति गोलीय नैसर्गिकधर्मदर्शनात् गोलत्वमस्ति कच्चिदिति । अतस्तावत् गोलत्व प्रकल्प्यान सन्ति गोलीयधर्मा नवेति परोक्षा क्रियते ।

पृथिव्या स्थानद्वये समस्तस्तम्भ द्वयमारोप्यैकस्तम्भस्य शीर्षं बिन्दुतोऽन्यस्तम्भाग्रं विद्वम् । पृथ्व्यन्तर्गतं एकस्तादृशो बिन्दुरस्ति, यस्मिन् विशिष्टाऽऽकर्षणशक्तिरस्ति यो हि बिन्दुः पृथिवीपृष्ठस्य पदार्थान् स्वाभिमुखमाकर्षयति स बिन्दुः (भूमज्जक) । पृथिव्या पृष्ठे स्थापितस्तम्भद्वयं भूविन्दोराकर्षणशक्तिवशात्तत्र (भू) बिन्दो मिलति (च, प) समस्तस्तम्भद्वयाग्रं, च बिन्दुस्य दृष्ट्या द्वितीयस्तम्भाग्रं (प) विद्वम् ।

च बिन्दुस्य दृष्टिलग्नकोणस्तुरीययन्त्रद्वारा मापनेन विदितः । एतत्तुल्य एव प बिन्दु लग्नकोण, अतः च प भू त्रिभुजे १८०—(<च+<प)=<भू । च प स्तम्भाग्रान्तरमपि मापनेन विदितमस्ति तदोक्त-त्रिभुजेऽनुपात क्रियते ।

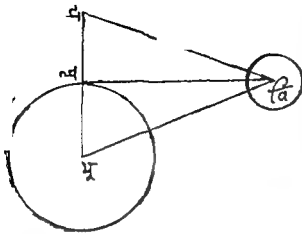
$$\frac{\text{स्तम्भाग्रान्तर} \times \text{ज्या} < \text{च}}{\text{ज्या} < \text{भू}} = \text{भूप} = \text{भूग्यासार्ध} + \text{स्तम्भ}$$

अत्र स्तम्भस्य शोधनेन भूग्यासार्धं मानमवशिष्टम् । एव भूग्यासार्ध-ज्ञानं जातम्, एक कृते सर्वत्रैव कलसाम्यमुपलब्धमतो भूर्गोलाकाराऽस्तीति सिद्धम् । वस्तुतस्तु भूदीर्घपिण्डाकाराऽस्ति, परं तत्र लघुग्यासवृहद्ग्यासयोरत्यलान्तरत्वात्तयो समत्व कल्पितमाचार्यैरिति ।

चतुर्थे पृष्ठे दत्तं चित्रं द्रष्टव्यम् ।

तथा च मङ्गलश्लोकवर्णितग्रहस्थितिदर्शनेनैव रव्यादिवारगणनक्रमोऽपि सिद्धयति । यथा ग्रहस्थितिः—चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, कुज, गुरु, शनैश्चर । एते क्रमात् उपर्युपरि क्रमेण सन्ति । मन्दादधः क्रमेणैव चतुर्था दिवसाधिपा इति सूर्यसिद्धा-तोक्ते शनैश्चरतोऽप्योऽयं क्रमेण चतुर्थश्चतुर्थो वारेशो भवति । यथा शनैश्चरतश्चतुर्थो रविरतः प्रथमदिनपतिः सूर्यः, सूर्यादधश्चतुर्थश्चन्द्रोऽस्ति तेन द्वितीयदिनपतिश्चन्द्रः । चन्द्रादधश्चतुर्थो मङ्गलोऽस्तृतीयो दिनपतिर्मङ्गलः, मङ्गलादधश्चतुर्थो बुधोऽनश्चतुर्थो दिनपतिर्बुध इत्यादि, एव वारगणनाक्रमः सर्व-प्रथमं भारतीयैरेव गाणितिकं कृतं इति ।

अथ पृथ्वीतो मध्यत्र यावदुपर्युपरि क्रमेण स्थितानां तेषां (चन्द्रबुधशुक्ररव्यादीनां) स्थितेर्ज्ञानं वयं भवेदधश्चिन्द्रादुपरि बुधस्तदुपरि शुक्र इत्यादेशानं वयमित्येतदयं वेधेन ग्रहविम्बीय वर्णज्ञानं क्रियते ।



चित्र न० १

वि=ग्रहविम्बकेन्द्रम्

भू=भूकेन्द्रम्

पृ=पृष्ठस्थानम्

च=दृष्टिस्थानम्

पृ च=दृष्ट्युच्छ्रिति.

भू वि=ग्रहविम्बीयकर्ण.

पृ वि=पृष्ठकर्ण

भू पृ=भूव्यासार्धम्

अत्र पृ च वि त्रिभुजे च पृ वि, पृ च वि तुरीययन्त्र द्वारा मापनेन विदितो तत् १८०—(\angle च पृ वि + \angle पृ च वि)=पृ वि च तत् उक्त त्रिभुजे कोणत्रयस्य दृष्ट्युच्छ्रायस्य च ज्ञानादनुपातेन पृ वि विदित भवेत्, तथा १८०— \angle च पृ वि= \angle भू पृ वि तदा भू पृ वि त्रिभुजे भू पृ, पृ वि भुजयोस्तदन्तर्गतकोणस्य च ज्ञानात् त्रिकोणमित्या भू वि ज्ञान भवेदयमेव ग्रह विम्बीय कर्ण ।

एव सर्वेषा ग्रहाणा विम्बीय-कर्णज्ञान कृत्वाऽऽचार्यैर्ग्रहकक्षा व्यासार्धमान पठितम् । तत्र सर्वग्रहापेक्षया चन्द्रविम्बीयकर्णमानमल्पमायाति चन्द्रकर्णतोऽधिक बुधकर्णमान ततोऽधिक शुक्रकर्णमान, ततोऽधिक रविकर्णमानमित्यादि, तेन भूकेन्द्राद्विम्बीय-कर्णव्यासार्धेन यदूत तदेव ग्रहकक्षावृत्त भवत्यतश्चन्द्रकक्षावृत्तादुपरि बुधकक्षावृत्तम्, तदुपरि शुक्रकक्षावृत्त, तदुपरि रविकक्षावृत्तमित्यादिमङ्गलश्लोकवर्णित-स्थिति-क्रमेण सर्वेषा कक्षा वृत्तान्युपर्युपरि क्रमेण भवन्ति । एतावता मिद्धम् यद्येपु मार्गेषु ग्रहा भ्रमन्ति सच मार्गो वृत्ताकारो भवति, यस्य नाम कक्षा-वृत्तमित्यर्थात् भूकेन्द्राद् ग्रहविम्बकेन्द्रगत मूलम् ग्रहकक्षाव्यासार्धम् तद्वशतः पृथिव्या केन्द्रमभित उपर्युपरि ग्रहाणा वृत्ताकारा कक्षा, नवीनस्तु सूर्यकेन्द्राभिप्रायेण दीर्घवृत्ताकारकक्षाया ग्रहभ्रमण स्वीक्रियते । दीर्घवृत्तस्यैकनाभौ रविकेन्द्र तस्माद्बहिर्मन्दकर्णाग्रं बुध, शुक्र, भूमि, मंगल, गुरु-शनीना कक्षा क्रमशः ऊर्ध्वाधररूपेण सन्तीति ॥१॥

हिन्दी भाष्यम्—मैं महदत्त पठित वा पुत्र बटेदवरचायं ब्रह्म (परमात्मा), या शून्य (भूकेन्द्र बिन्दु) पृथिवी चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, भोम, वृहस्पति शनैश्चर, नक्षत्र, आचार्य गुरु, अपने जन्मदाता माता पिता इन सब को प्रणाम कर ब्रह्मगुण वृत्त समस्त ग्रह नक्षत्रों का गणित (स्पूल गणित) को प्रतिपाद्य स्पष्ट बहता हूँ ।

यहाँ सर्वप्रथम ब्रह्म शब्द दिया गया है । उसके बाद पृथिवी में नक्षत्र तब ग्रह-स्थिति वर्णित है । 'भो स ब्रह्म' इस उक्ति में ब्रह्म शब्द से आवाश मानो शून्य का अर्थात् पूर्वं वर्णित पृथिवी से नक्षत्र तब ग्रह कक्षा वृत्तों के केन्द्र रूप भूकेन्द्र नामक आकर्षणशक्तियुक्त बिन्दु का ग्रहण करना चाहिये । यदि ब्रह्म शब्द में ब्रह्म ही का ग्रहण करेंगे तो ब्रह्म का

स्थान ग्रहों से पृथिवी से भी नीचा हो जाएगा जो उचित नहीं है। ब्रह्म शब्द से सूक्ष्म (भूकेन्द्र बिन्दु) हो वा ग्रहण करना उचित है, या ब्रह्माण्ड शोलान्तर्गत पृथिवी, चन्द्र, बुध, शुक्र आदि को नमस्कार कर ब्रह्म गणित को स्पष्ट कहता हूँ। ऐसा ग्रह बनना चाहिये।

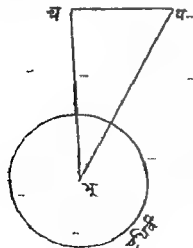
यहां पर (मङ्गलाचरण म) नहीं हुई ग्रहस्थिति के साथ पृथ्वी की भी स्थिति कही गई है, पर पृथ्वी वा आकार कैसा है इसके सम्बन्ध में विचार करना है। वृक्षादि रहित किसी समान जगह पर स कुछ दूरी पर ईंटों के खम्भे के ऊपर जलती हुई लालटेन आदि प्रकाशमान चीजों को देखकर उनके तरफ मगीप जाने पर उस खम्भे की जड़ में भी राख में एक सालटेन देख कर मन में आया कि जब कोई चीज दृष्टि की अवरोधक नहीं थी तो एक ही समय में दोनों सालटेनो को क्यों नहीं देखा। इसमें अनुमान किया कि पृथ्वी ही दृष्टि की अवरोधक है। इससे निम्न हुआ कि पृथ्वी के पृष्ठ में वक्रता (टेडापन) है।

चारों तरफ आकाश के बराबर रहने पर भी पृथ्वी के पृष्ठ पर पके फल को गिरते हुए देखकर पृथ्वी के पृष्ठ पर प्रत्येक बिन्दु में आकर्षण शक्ति है। — इस तरह का अनुमान हुआ। तथा वृक्षादि स पतन बिन्दु तक रखा < पतनेतर बिन्दु तक रखा इस लिये पृथ्वी पृष्ठ पर वहिगत बिन्दु स पृथ्वी पृष्ठ तक रखाओं के वहिखण्ड > केन्द्रण रखा वहिखण्ड, यह गोल पदार्थ में होता है। इसलिये पृथ्वी में भी किसी तरह का गोलत्व जात हुआ। अतः पहले पृथ्वी में गोलत्व स्वीकार कर परीक्षा करनी है कि इसमें गोलत्व धर्म है या नहीं। —

पृथ्वी पृष्ठ पर दो जगह में दो बराबर खम्भों को गाढ़कर एक खम्भे के अग्रभाग में दृष्टि रखकर दूसरे खम्भे के अग्रभाग को देखा। पृथ्वी के भीतर एक ऐसा बिन्दु है जो पृथ्वी पृष्ठ पर की चीजों को अपनी तरफ खींचता है। अतः दोनों खम्भे बढ़कर उसी बिन्दु में मिलते हैं। उस बिन्दु का नाम भू है। जो गणित द्वारा निम्न प्रकार से निम्न है। —

अप = खम्भों का अग्रान्तर है इसे नाप कर जाना। < अ का ज्ञान तुरीय मन्त्र द्वारा कर लिया। इसी कोण के बराबर < प कोण भी है। — अतः १८० —

$$(>अ + <प) = <भू \quad \text{तब } अ + प \text{ भूमिभुज में अनुपात में } अ/प = ज्या < अ = भू प =$$



भू व्यासाध + खम्भा

इसमें खम्भा विद्युक्त करने से भूव्यासार्थ अवगणित रहा। इस प्रकार हर एक जगह करने से भू व्यासार्थ का मान बराबर देख लिया। अतः पृथ्वी गोलाकार है यह उपपन्न हुआ। वस्तुतः पृथ्वी का आकार दीप पिण्डाकार है लेकिन उसके सधुव्यास और बृहद व्यास में बहुत ही कम अन्तर है। इसलिये

दोनों व्यासों को बराबर प्राचीन आचार्यों ने माना है। अतः पृथ्वी में गोलत्व सिद्ध हुआ।

मङ्गलश्लोक में वर्णित ग्रहस्थिति को देखने से रवि, सोम, मंगल आदि बार गणना-क्रम भी मिट्ट होता है। जैसे चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, बुध, गुरु, शनि ये उपरि-उपरि क्रम से है। 'मन्दादध क्रमेणैव चतुर्था दिवसाधिपा' इस सूर्यसिद्धान्त की उक्ति से शनि से नीचे नीचे क्रम में चौथे दिनपति होते हैं। जैसे-शनि में चौथा रवि है अतः यह प्रथम दिनपति हुआ। रवि से चौथा अथ क्रम से चन्द्र है अतः दूसरा दिनपति चन्द्र हुआ। चन्द्र से नीचे क्रम में चौथा भौम है अतः तृतीय दिनपति मंगल हुआ इत्यादि।

इस प्रकार बार-गणना-क्रम रवि, सोम, मंगल, बुध, बृहस्पति, शुक्र, शनि-इन दिनों का ज्ञान सर्वप्रथम भारतीय ज्योतिषियों ने किया।

पृथिवी में नक्षत्र तथा चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, बुध, गुरु, शनि, नक्षत्र उपर-उपर क्रम से इन सब की स्थिति का ज्ञान कैसे होता है। इसके लिये वेध से ग्रहों के विम्बीयकरण का ज्ञान अपेक्षित है।

चित्र न० १ देखिये

वि = ग्रह विम्ब्य केन्द्र

भू = भू केन्द्र

पृ = पृष्ठस्थान

च = दृष्टिस्थानम्

पृ च = दृष्टि की ऊँचाई

भू वि = ग्रह विम्बीय कर्ण

पृ वि = पृष्ठ कर्ण

भू पृ = भूव्यासार्ध

च पृ वि, पृ च वि ये दोनों कोण तुरीय यन्त्र में नाप कर ज्ञान लिया, तब $१८० - (<च पृ वि + <पृ च वि) = <पृ वि च$ तब पृ च वि त्रिभुज में पृ च दृष्टि-उच्छिन्नि और तीनों कोणों के ज्ञान से पृ वि का भी ज्ञान हो जायगा।

$१८० - <च पृ वि = <भू पृ वि$ तब भू पृ वि त्रिभुज में भू पृ, पृ वि दोनों भुजों के तथा तदन्तर्गत कोण के ज्ञान से त्रिकोण मिति में ($भू वि$) इसका ज्ञान हो गया। यही ग्रह विम्बीय कर्ण है। इसी तरह सब ग्रहों के विम्बीय कर्णों का ज्ञान करने आचार्य ग्रहकक्षाव्यासार्ध पटित कर चुके हैं।

सब ग्रहों के विम्बीय कर्णमानों से चन्द्रविम्बीय कर्ण छोटा होता है। चन्द्रविम्बीय कर्ण से $<बुध$ विम्बीय कर्ण इसमें अधिक शुक्र विम्बीय कर्ण, उसके अधिक रवि विम्बीय

नहीं इससे अधिक भौमविम्बीय कणों इत्यादि । अतः चन्द्र कक्षावृत्त से ऊपर बुध कक्षावृत्त और बुध कक्षा वृत्त से ऊपर शुक्रकक्षावृत्त और इससे ऊपर रवि कक्षावृत्त इत्यादि होता है । इसमें यह भी सिद्ध होता है कि जिस मार्ग में ग्रह चलते हैं वह मार्ग वृत्ताकार है । ग्रह कक्षा व्यासार्धवृत्त से पृथ्वी केन्द्र (भूकेन्द्र) के चारों ओर नीचे ऊपर क्रम में ग्रहों का कक्षावृत्त है ।

प्राधुनिक ज्योतिषी लोग सूर्य केन्द्राभिप्रायिक दीर्घवृत्ताकार कक्षावृत्तों में सब ग्रहों का भ्रमण होना मानते हैं । दीर्घवृत्त की एक नाभि में रवि केन्द्र है और उसके बाहर मन्दकर्णाग्र में बुध, शुक्र, पृथ्वी, कुज, गुरु, शनैश्चर इन ग्रहों का कक्षावृत्त क्रम में ऊर्ध्वधर रूप से है ॥१॥

कालक्रियागणितगोसमहागमार्थं ज्ञानप्रपञ्च-विमलीकृतचारुधीभिः ।

दिव्यैः प्रदर्शितमिदं मुनिभिर्यदज्ञाः कुर्मो वयं तदवलोक्य गुराः स तेषाम् ॥२॥

वि भा —कालक्रिया (श्रुतपादित प्रलयान्त यावत् कालगणना कालसाधन वा) गणित (व्यक्तमव्यक्त च) गोल (खगोल, भगोल, ग्रहगोलादि) महागम (प्रामाणिकातीव प्राचीनग्रन्थ ।) एतेषां यथार्थज्ञानवैशद्येन विमलीकृत-सुन्दरबुद्धिभिः दिव्यैर्मुनिभिः (दिव्यज्ञानिभिः महात्मभिः) इदं (ज्योतिषशास्त्र) प्रदर्शितम् (जनसाधारणसमक्षे रक्षितम्) तदवलोक्य (तत्प्रदर्शित ज्योतिषशास्त्रं दृष्ट्वा) यदज्ञा वयं (यज्ज्ञानरहिता वयं) तच्छास्त्रं कुर्मः । तेषां महात्मना मगुण (भागीर्वादिकफलम्) अर्थात् ज्योतिषशास्त्र-ज्ञानरहितेन मया यद्ग्रन्थ-प्रणयनं क्रियते तन्मुनिप्रणीत-ग्रन्थावलोकनफलम् । एतावदेतत्पि सिद्धयति, यदाचार्यो वटेश्वर आत्मनि ज्योतिषशास्त्रानभिज्ञत्वं प्रदर्शयन् भङ्गग्रन्थेन कालक्रियागणितगोलादेरभिज्ञत्वं प्रदर्शयति, वयमन्यथाऽनभिज्ञेन ग्रन्थकरणं भवितुमर्हतीति ॥२॥

हि भा —श्रुतपादि से लेकर प्रलयान्त तक कालगणना वा कालसाधन, गणित (व्यक्त तथा अव्यक्त) खगोल भगोल ग्रहगोलादि, प्रामाणिक बहुत प्राचीन ग्रन्थादि के यथार्थ ज्ञान से माफ सुन्दर बुद्धि वाले दिव्य ज्ञानी मुनि महात्माओं द्वारा यह ज्योतिष शास्त्र दिलवाया गया है । उनको (मुनिप्रणीत ज्योतिष शास्त्र को) देखकर ज्योतिष शास्त्र में अनभिज्ञ मैं ज्योतिषशास्त्रीय ग्रन्थ को करता हूँ, यह उन्हीं महात्माओं के भागीर्वाद का फल है । इसमें पूर्वाचार्यों के प्रति (मुनि-महात्माओं के प्रति) अपनी कृतज्ञता प्रकाशित करने हुए आचार्य (वटेश्वर) काल क्रिया गणित गोलादि विषयों के अनौपचारिक ज्ञानी अपने को दूसरे दर्श में प्रकट करने है ॥२॥

ग्रन्थारम्भकारणमाह

किं तुच्छबुद्धि-कृतदृष्टि-विभेद एषा कोक्तं युगं स्फुटमुपैति सदैकतो न ।

यस्मादतः सकलशास्त्रविचारसारं प्रोद्भास्यतेऽखिलमपारत-कुटुष्टिमागम् ॥३॥

वि भा.—यस्मात् कारणान् एषा (महात्मना मुनीनां वक्षितविषयेभ्य इति शेषः) तुच्छबुद्धिकृतदृष्टिविभेद (अल्पबुद्धि द्वारा रचित्रग्रन्थेषु प्रत्यक्ष-

विभेद किं नार्थान् मुनिकथित-विषयेभ्योऽल्पबुद्धि द्वारा रचितग्रन्थेषु प्रत्यक्ष-विभेदोऽस्त्येव, कोक्त (ब्रह्मगुप्तकथितम्) युग (युगादिमानम्) सदा (सर्वदा) एकत (एकमपि) स्फुट नोपैति (न प्राप्नोति) अर्थात् ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्त-कथित युगादिमानमेकमपि स्पष्ट न भवति अतः (अस्माद्धेतो) अखिल (सम्पूर्ण) अपास्तकुट्टिमार्गं (निराकुलाशुद्धपद्धतिम्) सकलशास्त्रविचारसार (सम्पूर्ण-शास्त्रविचाररहस्यम्) मया प्रोद्भास्यते (प्रकाश्यते) प्रकाशित करोम्यहं वा ॥३॥

हि भा —जिस कारण अल्पबुद्धि द्वारा रचित ग्रन्थो मे प्रत्यक्ष विभेद उन मुनियो द्वारा कथित विषयो मे क्या नही है अर्थात् मुनियो द्वारा कथित विषयो से अल्प बुद्धिद्वारा रचित ग्रन्थो मे प्रत्यक्ष विभेद है ही । ब्रह्मगुप्त के ग्रन्थ (ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त) मे कथित एक भी युगादिमान स्पष्ट नहीं होता है । इसलिए मैं इस भ्रष्ट पद्धति को हटाकर सम्पूर्ण शास्त्रो का सारभूत ग्रन्थ को करता हूँ (बनाता हूँ) ॥३॥

इदानीं ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्वनिरूपणमाह—

श्रुत्युत्तमाङ्गमिदमेव यतो नियोगः कालेऽयनतुं तिथिपर्वदिनाविपूर्वः ।

वेदोक्तकुब्भवनकुण्ड-तदन्तरादि ज्ञेय स्फुट श्रुतिविदां बहुमत्यमस्मात् ॥ ४ ॥

वि भा —यत (यस्मात् कारणात्) अयनतुं, तिथि, पर्व, दिनादि पूर्व काले अयने (उत्तरायणे, दक्षिणायने) ऋतव (वसन्तादयः षट्) तिथयः (प्रतिपदादयः) पर्वाणि (सक्रान्ति-ग्रहणादीनि) दिनानि (रव्यादयः) एत-दादिपूर्वककाले, नियोगः (वेदविहित-क्रियाणां प्रयोगो भवति) अस्मात् (शास्त्रात्) वेदोक्तकुब्भवन कुण्डतदन्तरादि स्फुट ज्ञेय (यज्ञवेदी, दिक्, यज्ञमण्डप) कुण्डानि, तदन्तरादि (दैर्घ्यविस्तारादि) इति स्फुटम् ज्ञातव्यं भवति (अर्थात् अयनतुं तिथि-पर्वदिन काले वेदविहितक्रियाणां विनियोगो भवति, तत्कालज्ञानञ्च ज्योतिषशास्त्राद् भवति, यज्ञवेद्यादिरचना तत्र दिग्ज्ञान दैर्घ्यविस्तारादिज्ञानञ्च ज्योतिषशास्त्रादेव भवति) अस्माद्धेतोरिदमेव ज्यो-तिषशास्त्रं श्रुत्युत्तमाङ्गम् (वेदप्रधानाङ्गं नेत्ररूपं) श्रुतिविदा (वैदिकानाम्) बहुमत्यः (बहुसम्मतः) ज्ञेयमिति ॥४॥

ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्व-तदङ्ग-प्रधानत्वविषये सिद्धान्तशिरोमणी भास्करेण कथ्यते । यथा—

वेदास्तावच्चक्रकर्माप्रवृत्ता यज्ञा प्रोक्तास्ते तु कालाश्रयेण ।
शास्त्रादस्मात् कालबोधो यतः स्याद्वेदाङ्गत्व ज्योतिषस्योक्तमस्मात् ॥
शब्दशास्त्रं मुखं ज्योतिषं चक्षुषी, श्रोत्रमुक्तं निरुक्तं च कल्प करी ।
या तु शिक्षाऽस्य वेदस्य सा नासिका पादपद्मद्वयं छन्द आद्यं बुद्धिं ॥
वेदचक्षुः किलेद स्मृतं ज्योतिषं मुख्यता चाङ्गमभ्येऽस्य तेनोच्यते ।
सयुतोऽपीतरं कर्णनासादिभिश्चक्षुषाऽङ्गेन हीनो न किञ्चित् कर ॥
तस्मात् द्विजैरध्ययनीयमेतत् पुण्यं रहस्यं परमं च तत्त्वम् ।

भास्कराचार्येण सिद्धान्तग्रन्थलक्षणे' वटेश्वरापेक्षयाऽन्येऽपि बहवो विषया प्रतिपादिता मन्ति । यथा—

“बुद्ध्यादि-प्रलयान्त-कालवलना-मानप्रभेद 'क्रमाच्चारश्च द्युसदा द्विधाऽत्र गणित प्रश्नास्तथा सोत्तरा । भूधिण्या ग्रहसंस्थितेश्च कथन यन्त्रादि यत्रोच्यते । सिद्धान्त स उदाहृतोऽत्र गणितस्वन्धप्रवन्धे बुधे ॥” इति ॥५॥

हि. भा —जिम ग्रन्थ म बुद्ध्यादि सम्पूर्ण कालमान, ग्रहादि के उदयास्तवशा सावन दिन, कुट्टकगणित युक्त समस्त ध्युक्त ग्रन्थगत गणित, ग्रह, नक्षत्र, पृथ्वी इन सब की स्थिति ग्रहपिण्ड, नक्षत्रपिण्ड, पृथ्वीपिण्ड, विम आचार के हैं और वहाँ पर जिस रूप म है इन सब का वर्णन जिम ग्रन्थ म उत्तम तरह स किया जाय उन मुनिवरों ने सिद्धान्त कहा है । सिद्धान्त ग्रन्थ के लक्षण के विषय ये भास्कराचार्य ने आचार्य वटेश्वर जी से कुछ और विशेष बातें कही हैं । “यन्त्रादि यत्रोच्यते म सिद्धान्त उदाहृत परन्तु वटेश्वराचार्य ने उक्त भास्कराचार्य के समान अपने ग्रन्थ म वहाँ भी यन्त्रादि का वर्णन नहीं किया है । यही भास्कराचार्य के सिद्धान्त विषय परिभाषा में विवेचिता देखी जाती है ॥५॥

आदौ सप्तर्जं भगण भूय मेप सन्धि-संस्थग्रहैः सह ग्रहस्फुरदंशुजालम् ।

ब्रह्मा प्रतिक्षणगमकंजसोमकक्षा वक्त्रध्रुवप्रतिनिबद्धमिनेन्दुवदयम् ॥६॥

वि भा —ब्रह्मा (अष्टा) आदौ (प्रथमतः) भूय मेप सन्धि सन्स्थ ग्रहै सह (रेवत्यन्तस्थितै ग्रहै सार्धम्) ग्रहस्फुरदंशुजालम् (ग्रह किरण द्वारा देदीप्यमानम्) भगण (नक्षत्र समूहम्) प्रतिक्षणगम् (निरन्तर चलाय मानम्) । अकंज सोम कक्षा वक्त्रध्रुवप्रतिनिबद्ध (शनिक्क्षातश्चन्द्रकक्षा यावत् तदभिमुख ध्रुवयष्टिसन्नद्धम्) । इनेन्दुवदयम् (सूर्यचन्द्राधीनम्) समर्जं रचितवान् अर्थात् भगणदि सत्स्यै ग्रहै सह ध्रुवयष्ट्याधारे प्रतिक्षण चलायमानम् भगण रचितवान् । ग्रहगुप्तोप्येवमेव कथयन्—ध्रुवतारा प्रतिबद्ध-ऽप्योनिषचक्र प्रदक्षिणगमादौ । पौष्णाधिन्यन्तस्यै सह ग्रहै ब्रह्मणा सृष्टम् ।

अत्र ग्रन्थकार कथनेन ज्ञायते यदावादे ये ग्रहा यानि नक्षत्राणि च सन्ति सर्वे-पा सृष्टिवर्त्ता ग्रहावास्ति परन्तु “सूर्य आत्मा जगतस्तत्स्थुपश्चेति” वेदोक्त्या ब्रह्मा सूर्यस्य पुत्र सिद्धयति तदा पुत्रात् ब्रह्मण चितु सूर्यस्य कथं सृष्टिर्भवेत् ? तथा च “सूर्याचन्द्रमसौ पाता यथा पूर्वमवल्पयत्” इत्यादि वेदोक्त्याऽपि ब्रह्मा (प्रजापति) द्वाराऽऽकाशी ग्रहादिसृष्टिर्न भवतीति।

अत्र धाताशब्देन परमेश्वरस्य ग्रहण ब्रह्मणो नहि, ब्रह्मा केवल पार्थिव-सृष्टिवर्त्ताऽस्ति आवाशीय-सृष्टिवर्त्ता नहि, ब्रह्मणा तेजोमय सूर्ये एको विशिष्ट प्रकाशवर्धन शोभनरूपपदार्थो नियोजितो यद्द्वारा सूर्यस्य प्रकाशोऽजीव दूरे गच्छेत् । अतो ब्रह्मप्रकाशे (ब्रह्मणो दिनान्ते) स विशिष्ट पदार्थं सूर्ये नियोजितो विनष्टो भवति, येन तत्र (प्रलयकाले) अन्धकारो जायते । यद्यपि सूर्यस्तस्मिन्

समयेऽपि वर्तते एव किन्तु तदा सूर्योऽतीव प्रकाशास्पता जायते एतेनैव कारणेन सूर्यसिद्धान्ते ग्रहाकल्पाद् भिन्नः सृष्टिकल्पः प्रतिपादितोऽस्ति । सूर्येण यत् समर्थनं सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण कृतं भास्करमतसण्डनञ्च कृतमिति । ग्रन्थकारपक्षेन ज्ञायते यद् भगोल भ्रमणेन सहैव ग्रहगोलस्यापि भ्रमण प्रतिक्षणं ध्रुवकीलद्वयगतसूत्रा (ध्रुवयष्टि) धारे भवति । कथमित्युच्यते । भूगर्भादिष्ट-व्यासार्धको हि गोलो भगोलः । भचक्र-भगोलयोः ध्रुवसूत्रयष्टि-प्रोतत्वेन सहैवागमनादि-भवनाद् भगोलससक्तयोर्मन्दशीघ्रगोलयोः ग्रहाधिकरणयोरपि तत्राहैव गमनमिति ।

अथ ध्रुवसूत्राधिकरणकम् पश्चिमाभिमुखं भचक्रभ्रमणम् । तत्सूत्रमध्ये कदम्बसूत्रं ग्रहणं तथा निवद्धम्, यथा कदम्बसूत्रं भचक्रस्य पश्चिमभ्रमे विघ्नं न कुर्वत् स्रष्टृकराघातजनितभ्रमे भचक्रं पृष्ठे कदम्बस्थाने रक्षितं भूत्वा स्थिरं भवेत् । तेन ध्रुवसूत्रं ध्रुवस्थानादुक्तवेग-विरामान्तं प्रागपरदिशि २७° पर्यन्तम् भचक्रस्य पृष्ठं घर्षति । प्रतीत्यर्थमस्य वामकरतले दक्षतर्जनीमध्यमे समारोप्य गतिभ्यां ते प्रचाल्य सर्वं दर्शयेत् । तेन ध्रुवतारा न स्थिरा केवलं ध्रुवस्थानमेव स्थिरमिति सिद्धमतोऽत्राचार्योक्तं, ध्रुवप्रतिनिवद्धमिति साधु सगच्छते । अथ भास्करेण, तदन्ततारे च नथा ध्रुवत्वे" इति यत्कथ्यते तत्तथ्यं नास्ति ।

उपरि-लिखितं युक्त्यैव स्फुटमतं सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण तस्य यत् सण्डनं "ध्रुवतारा स्थिरा ग्रन्थे मन्यन्ते ते कुबुद्धयः ।" इत्यादिना कृतम् तत्समीचीनं प्रतिभाति ।

हि भा. — भ्रमणादि (रेवत्यन्त) मे स्थित ग्रहो के साथ क्षान्ति कथा से अधोऽध क्रम से चन्द्र कथा तक चन्द्राभिमुख नक्षत्र गणो को ग्रहा ने बनाया, जिनमे सूर्यं ध्रौर चन्द्र प्रधान हैं । ग्रहगुप्त भी इसमे सम्मत हैं । जैसे—

ध्रुव-तारा-प्रतिवद्ध-ज्योतिस्चक्रं प्रदक्षिणगमाक्षी । पोष्णाभिन्यन्तस्यै सह ग्रहैर्ब्रह्मणा सृष्टम् ॥

आचार्य के कथन से मालूम होता है कि आकाश में जो ग्रह ध्रौर नक्षत्र गण हैं सब के सृष्टिकर्त्ता ग्रहा ही हैं यैकिन "सूर्यं आत्मा जगतस्तत्सृष्टुषध्व" इस वेद-वचन से ग्रहा सूर्य के पुत्र सिद्ध होते हैं, तब पुत्र (ग्रहा) से पिता (सूर्य) की सृष्टि कैसे सम्भव हो सकती है । और, "सूर्याचन्द्रमसो धाता यथापूर्वमकल्पयत्" इस वेदमंत्र में भी ग्रहा द्वारा आकाशीय ग्रहादि सृष्टि नहीं होनी है । यह स्पष्ट सिद्ध है ।

यहाँ धाता शब्द से परमेश्वर का ग्रहण किया गया है । ग्रहा का ग्रहण नहीं किया है । ग्रहा केवल पृथ्वी पर की सृष्टि करता है, आकाशीय ग्रहादि सृष्टिकर्त्ता ग्रहा नहीं हैं । ग्रहा तेजोमय सूर्य में एक ऐसा प्रकाश फैलाने वाला क्षीण रूप पदार्थ रख देता है, जिसके द्वारा सूर्य की रोगनी बहुत दूर तक जाती है । इसलिये ब्राह्मलय (ग्रहा का

दिनान्त में) वह प्रकाश फैलाने वाली चीज नष्ट हो जाती है। जिससे उस समय (प्रलय काल) में ग्रन्थवार हो जाता है। यद्यपि सूर्य भगवान् उस समय भी रहते हैं किन्तु उनमें अत्यन्त प्रकाश की कमी रहती है। इसी कारण से सूर्यसिद्धान्त में ग्रहवन्ध से मृष्टि-कल्प भिन्न माना गया है जिसका समाधान सिद्धान्ततत्त्वविवेक ग्रन्थ में कमलाकर भट्ट ने किया है और भास्कर मत का खण्डन किया है।

ग्रन्थवार के वचन से मालूम होता है कि भगोन भ्रमण के साथ ही ग्रहगोल का भी भ्रमण धरावर दोनों ध्रुव बीजों में गई हुई रेखा (ध्रुवयष्टि) के आधार पर होता है ऐसा क्यों होता है? भूगर्भ से दृष्ट ध्यामार्ध से भगोल बनता है। भचक्र और भगोल दोनों का ध्रुव यष्टि के आधार पर साथ ही जाने जाने के कारण भगोल समस्त मन्द गोल और क्षीप्र गोल का भी (जिनमें ग्रह भ्रमण करते हैं) साथ ही भ्रमण होता है। ध्रुवसूत्र (ध्रुवयष्टि) के आधार पर भचक्र का भ्रमण पश्चिमाभिमुख होता है उसके बीच से ग्रहा कदम्बसूत्र को उस ढग से बांध देता है जिसमें कदम्बसूत्र भचक्र के पश्चिमाभिमुख भ्रमण में बाधा नहीं करते हुए ग्रहा के हाम के आघात से उत्पन्न भ्रमण में भचक्र के पीठ पर कदम्ब स्थान से यह वर स्थिर हो, इसलिये ध्रुव सूत्र ध्रुवस्थान से पूर्व स्थित वेग के विराम (घनत तक) पूर्व और दक्षिण-२७° पर्यन्त भचक्र के पीठ को रगड़ता है। इसलिये ध्रुवतारा स्थिर नहीं है, केवल ध्रुवस्थान ही स्थिर है, यह सिद्ध हुआ। अतः सिद्धान्तशिरोमणि में “तदन्ततरे च तथा ध्रुवत्व” भास्करोक्त का खण्डन सिद्धान्ततत्त्वविवेक में कमलाकरभट्ट ने किया है। कमलाकर यह भी कहते हैं कि ध्रुव स्थान स्थिर है ध्रुव सारा स्थिर नहीं है। यथा—

“‘ध्रुवतारा स्थिरा ग्रन्थे मन्यन्ते ते कुबुद्धयः’ वटेश्वराचार्य यहाँ “ध्रुवप्रति-निबद्धमित्यादि” मुक्तिसंगत कहते हैं। ॥६॥

ग्राह्यता भचक्रं निर्मायाऽकाशे क्षिप्तं तदा तत्कराघातेन । तस्याऽन्दोलिका गतिर्जाता तद्गतिज्ञानार्थमधोलिखितविधिः—

प्रथम ज्योतिषशास्त्र-मूलभूत भचक्र सम्बन्धे किञ्चिद्विचार्यते । भचक्र-मिति शब्दात्ताराणामाधारे गोलत्वध्वनिः । यतो भचक्रस्याने भसधेनाप्य-दोषात् । अतोऽत्र भाता (नक्षत्राणाम्) चक्रस्य (समूहस्य) चक्र गोल इत्येकशेष-समासो नेयः ।

भचक्रे कय गोलत्वमानन्त्यञ्चेति विचारः ।

दृष्टिभ्या भचक्रस्थैकनक्षत्रे विद्धे दृष्टिसूत्रद्वयं दृष्टिद्वयान्तगंत-सूत्रै-र्जायमानत्रिभुजे नक्षत्र-लग्नकोणस्येन्द्रियाग्राह्याच्छून्यसमत्वादनुपातेन

• $\frac{\text{दृष्टिद्वयान्तगंतरेखा} \times \text{दृष्टिलग्नकोण द्वययोगार्धज्या}}{\text{ज्या } (0)} = \text{दृष्टिसूत्र} = \text{घनन्तः ।}$

दृष्टिसूत्रयोरन्तत्वादिष्ट स्थान वैन्द्रिकानन्त-ध्यासार्धक भचक्रमिति सिद्धम् ।

कदम्बाख्यताराया द्युज्याचाप स्थिर कदम्बे ताराणा च चल दृश्यते तेन भचक्रस्य काचित् प्रवहेतर निदानाऽपि गतिरस्तीत्यनुमितम् । स च कदम्बोत्पन्न महद्वृत्तरूपमार्गे स्यादिति गोल युत्यैव स्फुटम् । अस्या आन्दोलिकाकारगते कारण प्रवहाधिकरणक भचक्रत्यागकालिक-स्रष्टृ-कराघातमेवेत्यनुमितम् । उक्त-महद्वृत्ते प्रवहप्रधानमार्गान्नाडीमण्डलात् प्रस्तुतगतिमूलक यावन्मित भचक्रस्य चलनसकलन तावदेवाचार्ये प्रागपराख्या अयनाशा परिभाषिता । तत्साधनमुक्तमहद्वृत्ताधिकरणकसार्वदिकवस्थान-विशिष्टस्य पूर्णप्रकाशवतो नक्षत्रबिम्बस्य ग्रहबिम्बस्य वाऽवलम्बेन कर्तुं शक्यमतस्तावत् सूर्यबिम्बस्यैव । अथ तच्चलनम् (भचक्रस्य चलनम्) वेगेन निर्णयिते तत्र तावदुक्तमहद्वृत्तमार्गनिर्णयः ।

पर तस्य भूगर्भाधीनत्वात्तस्य चागम्यत्वात् पृष्ठदेवोपायः । दृष्टिस्थाना-देव दृश्यगोल भूगर्भात् स्थिरगोल च कृत्वा गोलयो केन्द्रग-दृष्ट्या दृश्य-गोलीय भगोलीय परिणतो भचक्रस्य ध्रुवताराभ्याम् नवत्यशेन कृते तत्तद्गो-लीय-नाडीवृत्ते ध्रुवसूत्रकेन्द्रान्तरैर्जातित्रिभुजधरातलच्छिन्नगोलद्वयी मार्गे च तत्तदयाम्योत्तरवृत्ते । स्वनाडीवृत्तयाम्योत्तरवृत्त धरातलयोर्योगरेखा स्वनिरक्षो-र्ध्वाधरसूत्रम्, वर्धिलकेन्द्रान्तररेखा चोर्ध्वाधरसूत्रम् । ध्रुवसूत्रस्य नाडीवृत्तधरातलो-परिलम्बत्वाद् ध्रुवसूत्रयोश्च समान्तरत्वात् भगोलीय दृश्यगोलीयनाडीवृत्त धरातले समानान्तरे सिद्धे ।

अथ दृष्टिस्थानात् स्थिरगोलीय (भगोलीय) नाडीवृत्त धरातलोपरि कृतो लम्बो नाडीवृत्तधरातलयोरन्तरम् । गोलद्वयेऽक्षाशयो समत्वात्तज्ज्ञान-मेव भवितुमर्हति यथा—

$$\frac{\text{अक्षज्या} \times \text{केन्द्रातः रेखा}}{\text{त्रिज्या}} = \text{धरातलान्तरम्} । \text{ रविगतदृष्टिसूत्रस्वनाडी-}$$

वृत्त-भूतलयो स्वगोले (वेधगोले)ऽन्तरम् = वेधगोलीय क्रान्तिज्या । दृग्गोलीय क्रान्तिज्यामापनेन ज्ञातं वातो $\frac{\text{दृग्गोलीय क्रान्तिज्या} \times \text{दृष्टिकर्ण}}{\text{दृग्गोलीयव्याऽ}} = \text{ग्रहाद्दृग्गोलीय-}$

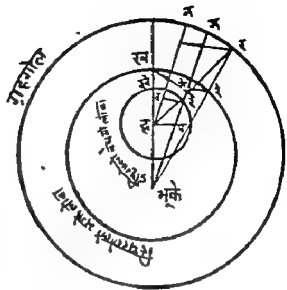
निरक्षोर्ध्वाधरोपरि कृतलम्ब रेखा = लम्ब, लम्ब-धरातलान्तर = ग्रहगोलीय क्रान्तिज्या । एतज्ज्ञानेन $\frac{\text{ग्रहोक्राज्या} \times \text{नि-}}{\text{बिम्बीयकर्ण}} = \text{भगोलीय क्रान्ति ज्या} = \text{स्थिरगोलीय क्रान्तिज्या, अस्याश्चाप क्रान्तिः ।}$

भू = भूकेन्द्रम्
 दृ = दृष्टिस्थानम्
 ग्रहगोले र = रवि
 भूर = रविविम्बीयकरणं
 दृ = वेधगोलकेन्द्रम्
 भू दृ = केन्द्रान्तरम्
 दृप = धरानलान्तरम्
 व = स्थिरगोले स्वस्तिवम्
 ल, = वेधगोले व स्वस्तिवम्
 भू म = भगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर-
 मूलम्
 दृन = वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर-
 मूलम् ।

दृ = दृष्टिकरणं ।

र, म, = भगोलीय क्रान्तिज्या

र, ल, = दृगोलीय क्रान्तिज्या = र, ल, विन्दुतो वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर-रेखोपरि-
 लम्ब ।



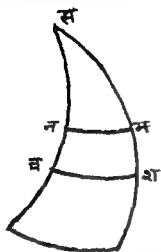
चित्र नं० ३

पुनर्द्वितीयेर्गह्ण पट्टिदण्डात्मककालेर्गह्णपिष्ठान-विन्दुर्याम्योत्तरे विन्दु
 ध्रुवप्रोनवृत्ते तत्रैवागतोऽनन्तर यावता कालेनावो याम्योत्तरवृत्ते समागत पट्ट-
 गुणित तत्कालमान रवेनिरक्षोदययोविपुवागयोरन्तर स्यात्, याम्योत्तरवृत्तस्य
 निग्दादेगीय क्षितिजत्वात्, क्रान्तिश्चोक्त-श्रुत्या ज्ञाता, वृत्तैव बह्वपु दिनेषु गोम-
 मेव व्याप्रे सस्याप्य तत्र नाडीवृत्ताख्य महद् वृत्त विधाय तत्स्थेष्ट-विन्दो पूर्व-पूर्व-
 क्रमेण विपुवासान्नवान् द्रव्येष्टविन्दो प्रत्येवदानाप्रविन्दो च वृत्तध्रुव प्रोनवृत्तेषु
 सत्तत्क्रान्तो (प्रत्याह्लिव क्रान्ती) दत्त्वा क्रान्तिद्वयाप्रलग्न महद्वृत्त वृत्त
 सत्क्रान्त्यप्रेषु गतमित्युपनम्भमतो रविभ्रमणमार्गो महद् वृत्तमिति मिदम् ।
 क्रान्त्यप्रेषु गतत्वात्तत्क्रान्तिवृत्तमिति सज्ञा शोभनेति ।

अथ पूर्वोक्तोपपत्तौ कालमान नाडीवृत्तेऽन्तीकृत सय नाडीवृत्त कालवृत्त-
 मितदुष्यते ।

प्रवहवायुना भ्राम्यमाणेऽपि भगोने बह्वभिरपि धर्षेनं गन्तु वामाचिना-
 गणा रिचन्तयोरलम्ब ध्रुवना राद्धित ध्रुवग्यानाद् दृग्ज्या-चापान्तरमुपलभ्यते ।
 एतावन्वावगत यद्वात्मनव भगोलपृष्ठ निष्टम्भिस्वेन्द्रोपन्न नाडीवृत्ताऽहोरात्र-
 वृत्तयोर्धरातलम्ब्यम्, तत्रैवम्योपलब्ध प्रवहवायुवेग-भ्राम्यमाणोत्त मण्डलद्वयस्य-
 वावतम्बेन वातगरानोचिता, अनाधनन्मस्याम्याद्युत्तोरम-वातम्यागमनिर्गति-
 गवन्देवम्यवान्, इयमेव युक्ति प्राचीनार्वाचीन घटीयन्त्रादिभि काला-
 शोधेऽतोत्पलम् ।

अधुना विपुवाशयोरन्तर क्रान्तिद्वयञ्च ज्ञात्वा परमक्रान्त्यानयनम् ।
नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तोत्पन्नकोण परमक्रान्तिस्तत् प्रमाणम् = य कल्पितम् ।
विपुवाशान्तरम् = वि, सन = र नम = क्रान्ति = क्रां, च क्ष = क्रान्ति, = क्रा, ।
नच = वि ।



मध्यावयव = र तदा मध्यजा दोज्या-त्रिज्यागुणेत्या-
दिना

ज्यार त्रि = स्पक्रा, × कोस्पय

$$\frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \text{कोस्पय (१)}$$

तथा ज्या (र + वि) त्रि = स्पक्रा, कोस्पय

$$\frac{\text{ज्या (र + वि) त्रि}}{\text{स्पक्रा,}} = \text{कोस्पय (२)}$$

(१) (२) अनयो समीकरणम्

$$\frac{\text{ज्या} \times \text{रत्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \frac{\text{ज्या (र + वि) त्रि}}{\text{स्पक्रा,}} \text{ पक्षौ त्रि भक्तौ तथा}$$

$$\text{स्पक्रा, गुणितौ तदा } \frac{\text{ज्यार स्पक्रा,}}{\text{स्पक्रा}} = \text{ज्या (र + वि) अत्र } \frac{\text{स्पक्रा}^2}{\text{स्पक्रा}} = \text{गु,}$$

तदा ज्यार गु = ज्या (र + वि) चाययोरिष्टयोर्दोषे इत्यादिना

$$\text{ज्यार गु} = \frac{\text{ज्यार को ज्यावि + को ज्यार ज्यावि}}{\text{त्रि}} \text{ पक्षौ त्रिगुणितौ}$$

तदा ज्यार गु त्रि = ज्यार काज्यावि + कोज्यार ज्यावि समशोधनेन
ज्यार गु त्रि - ज्यार कोज्यावि = कोज्यार ज्यावि ज्यावि = ज्यार
(गु त्रि - कोज्यावि)

$$\frac{\text{ज्यार}}{\text{कोज्यार}} = \frac{\text{ज्यावि}}{\text{गु त्रि - को ज्यावि}} = \text{व्यक्त पक्षौ द्वादशभिर्गुं णितौ}$$

$$\frac{\text{ज्यार १२}}{\text{को ज्यार}} = १२ \times \text{व्य, वा } \frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{कोज्यार}} = \text{स्पर} = \text{त्रि व्य}$$

आभ्या या पलभा अक्षाशस्पर्शरेखा वा सा व्यक्ताऽर्थाद्यस्मिन्देशे
१२ × व्य, वा त्रि व्य एतत्तुल्य पलभा अक्षाश स्पर्श रेखा वा तद्दे
शीयाक्षाशमानमेव र मानम् । ततो य मान व्यक्तमेवेति सिद्धमभीष्टम् ।

अथ यत् क्रान्ति वृत्ताधार भक्तस्य चलन तदेव निरूपित रविमार्गरूप-

क्रान्तिवृत्तमिति निर्णय । ध्रुवस्थाने कदम्ब याम्योत्तर-वृत्तस्थाने कदम्बप्रोत-
वृत्त नाडीवृत्तस्थाने क्रान्तिवृत्तमक्षज्यास्थाने दृक्षेपञ्च नीत्वा या पूर्वोक्ता युक्ति
संवात्रापि, किन्तु न लम्बरेखा—नाडीवृत्तघरानलान्तर=० इत्युपलब्धमत
सिद्धम् ।

अथ रेवत्या शराभावनिर्णय

उत्त-गोलद्वयकेन्द्रात् कदम्बे रेवत्याञ्चे मूत्रे नीते केन्द्रद्वय-लग्न-कोण-
माने शरकोटितुल्ये, कदम्बगतयो रेवतीगनयोश्च रेखयो समानान्तरत्वात्ताभ्या-
मूत्रो नवत्पदा = शरचाप = ० इत्युपलब्धम् । एवमेव पुष्यमघाशानभिपजा नक्षत्राणां
शराभाव उत्पन्नो भवति । तेन “पञ्चर्षं दुष्यान्तिम दारुणानामित्यादि” भास्व-
रोक्त सिद्धमिति ।

अथ गोलद्वय-केन्द्रात् ध्रुवे रेवत्याञ्च रेखे नीते गोलद्वय केन्द्रलग्न कोणमाने
द्युज्याचापमिति तुल्ये ध्रुवगतयो रेवतीगनयोश्च रेखयो समानान्तरत्वात् । अत्र
६०—रेवती द्युज्या चाप = रेवती क्रान्त्यक्ष, ततः $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याका}}{\text{ज्याजि}} = \text{ज्याभु}$,

अस्याश्चापमयनाशा, परमांशे = २७° भवन्ति । अत्र प्रसगागनाना गोलद्वयी लग्न
विनिभ दृक्षेपचापाक्षात्रा चापादीना समत्वोपपत्तिरुह्येति ।

ग्रहे प्रथमपदे तत्कालीन-क्रान्तीना वेधेन क्रमादधिकत्व द्वितीयपदे
ह्रासव तृतीयपदे प्रथमवच्चतुर्थे द्वितीवदृश्यतेऽतो ग्रहाणां प्रागतित्व
सिद्धम् । ग्रहाणां बहुदिने प्रवहस्य त्वेकेनैव दिनेन भगणपूर्तिरत प्रवहगत्य-
पेक्षया तदल्पगतित्व सिद्धम् । अप मेष सन्धिसस्यैर्ग्रहैरित्याद्युक्त्या भूकेन्द्रा-
द्रेवतीगतसूत्रे ग्रहा ऊर्ध्वाधरक्रमेण ग्रहाणां निवेशिता इत्यनेन ग्रहविम्बीय-
वर्णानामममत्व सूच्यते, ग्रहपिण्डानां गोलत्व नवेति निर्णय । गोलमेव क्वापि
सस्थाप्य दृष्टिस्थाने समा यष्टिप्रयस्तथा स्थापित्वा यथा गोलस्पर्शकराणि
दृष्टिमूत्राणि स्मुस्तानि च दृश्यवृत्ताधारसममूचीगनानि आधारवृत्त घरातल-
नमानान्तरघरानल यष्ट्यग्रेषु मिथो बद्धरेखात्रयजनित त्रिभुजोपरिष्ठ वृत्तमुक्त
मूल्या वर्गेषु लगतीति मुस्पष्टम् । तद् वृत्त केन्द्रगन दृष्टिमूत्र वर्धित सदा-
धारवृत्तकेन्द्रगतर्ज्वते गोलघर्मो । अथ तावद् ग्रहपिण्डे गोलत्व प्रकल्प्योक्त-
गोलघर्मो दृश्यन्तेऽतो ग्रहपिण्डे गोलत्व सिद्धम् । उक्तस्यैव सस्थापन-संस्मरणेन
कनम दृष्टिमूत्र त्रिम्बकेन्द्रग दृष्टिमूत्राणामानयन विम्बव्यासार्धानयनमि-
त्यादय स्फुटा एवेति विम्बीयकर्णानयन प्रागुक्तमन्यथा वा तदानयन कार्यमेव
तत्तद्विम्बीय-वर्णानामममत्वमुपलब्धमिति ।

अथ वेधगोले दिने क्रान्तिवृत्त निवेशनप्रकार ।

पृष्ठच्छायातो गर्भच्छाया नानमयवा दृष्ट्युच्छाय + भूव्यासार्धं,
दृष्टिकणविन्दोमङ्गलौ न न त्रिभुजे भुजवयवताः भूके श्रवणं ए र ता शम्भ
च जानात् ।

ज्यान्ताश × १२ = गभञ्छाया, तत आद्ये पदेऽपचयिनीत्यादिनाक-

कोज्यान

पदज्ञानम् । क्रान्तिवृत्तयोर्धरातलान्तरं विज्ञाय क्रान्तिज्ञानं ततो भुजाशज्ञानम् । भुजाशज्ञानादकंपदज्ञानाच्चाकंज्ञानम् । अथ सम्वाश-नताशद्यु ज्याचापा-शैर्जायमानत्रिभुजे भुजत्रयज्ञानात् “त्रिज्या गुणाद् घरणिकोटिगुणाद्विहीनादि-त्यादिविलोमेन” ध्रुवलग्नकोणस्य नतकालस्य कोटिज्ञानम् ।

नतकालकोटिचाप-चरचापयोः सस्काररूपमिष्टकालं प्रकल्प्य ज्ञात-तात्कालिकाकंणं लग्नज्ञानम् । ततो लग्नज्ञाने लग्नपदज्ञानेन च लग्नभुजाशज्ञानम् । एतत्तुल्यमेव वेधगोलेऽपि । गोलसन्धिलग्न-विन्दुगतयोस्तत्तद्गोलीपरेऽयो समानान्तरत्वात्, लग्नभुजाशज्ञानाच्च लग्नक्रान्ति-ज्ञानम् । तत

त्रि ज्याका

ज्यालम्ब

= अग्रा इयमपि गोलयोः समा (पूर्वस्वस्तिक गतगोलं-गतयो रेखयो समानान्तरत्वात्) अथ वेधगोले पूर्वस्वस्तिकाल्लग्नगोल-क्रमेण (दक्षिणगोले पूर्वस्वस्तिकाद् दक्षिणदिशि उत्तरगोले ताने सति पूर्व-स्वस्तिकादुत्तरदिशि) क्षितिजे लग्नाग्राचापसमं छित्वा छेदितविन्दोर्लग्न-भुजाश व्यासार्धवृत्तं छिन्नविन्दुगतं ध्रुवप्रोतं वृत्तात्तुल्यान्तरे नाडीवृत्ते लङ्गि-प्यति । तत्र लग्नपदक्रमनिश्चितैकविन्दु-छिन्नविन्दोः प्रोतमेकं महद् वृत्तं कार्यं तदेव क्रान्तिवृत्तम् ।

अथ वेधगोले राशौ क्रान्तिवृत्तनिवेशनप्रकारः ।

पूर्वनिर्णीतं शराभाव नक्षत्राणां “पैत्रर्क्ष-पुष्यान्तिमवारुणानां” मेकतमे विद्धे यावास्तन्नताशो वेधगोले तावानेव भगोलेऽप्यतो वेधगोले मापनेनोक्तनताश-मानं विज्ञाय विद्धनक्षत्रं रविं प्रकल्प्य पूर्ववत् कृतेऽत्रापि जातं क्रान्तिवृत्त-निवेशनम् ।

ननु पैत्रर्क्ष-पुष्यान्तिमवारुणानामेकतमं सदोदितं एव, कथमित्युच्यते ।

पुष्य = ३ । ३ । २० । ० उपरि ३ । १६ । ४० । ० यावत् ।

मघा = ४ । ० । ० । ० उपरि ४ । १३ । २० । ० यावत्

शतभिषक् = १० । ६ । ४० । ० उपरि १० । २० । ० । ० यावत्

रेवती = ११ । १६ । ४० । ० उपरि १२ । ० । ० । ० यावत्

एनं पश्यन् प्रवह्वशेन गोलं भ्राम्यन् मेपादेरारभ्य प्रतिविन्दुं क्षितिज-स्य कुर्वन् विचारितेभोष्टसिद्धिं स्यात् । अथवा शराभावनक्षत्रद्वयं सदोदित-मेव पङ्क्तान्तरालान्तरत्वात् परिणत-नक्षत्र-द्वयगतं वृत्तं क्रान्तिवृत्तमिति ॥

अथ वेधगोलीयं ग्रहज्ञानेन भूगर्भगोलीयं ग्रहज्ञानम् ॥

वेधगोले दृष्ट्या परिणतविम्बस्य स्पष्टभोग-चिह्नं (विम्बोपरिगत-कदम्बप्रोतवृत्तं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति तच्चिह्नम्), तद्गोलीयग्रह एव भूगर्भगोली-योऽपीति ग्रहपरिचयः ।

वर्धिता प रेखा वास्तव क्रान्तिवृत्ते यत्र लग्नाः तत्र प, बिन्दुः । विम्बत इष्ट-क्रान्तिवृत्तधरातले या शरज्या लम्बस्तस्या (शरज्यायाः) मूल क्षाख्यं वर्धिताया फ रेखायामेव स्यात् फ रेखा तु स्थानीय दृग्वृत्त धरातले, उक्त शरज्या वर्धिताऽवर्धिता वा वास्तव क्रान्तिवृत्तधरातले लम्ब स्यात्, एतदुक्तं भवति स्थानीय दृग्वृत्त धरातलनिष्ठतः क्ष बिन्दोर्वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातले लम्बः क्रियते । स च लम्बो यस्या दिशि स्थानीय दृग्वृत्त वास्तव-क्रान्तिवृत्त धरातलाभ्या-मुत्पन्नकोणोऽल्पः स्यात्तस्या दिशि पतिष्यति ।

भूगर्भादि म्वकर्ण व्यासार्धेन यो गोलस्तत्रोच्यते—

प बिन्दूत्थ दृग्वृत्त वास्तव, क्रान्ति-वृत्ताभ्यामुत्पन्नकोणो दृक्षेप-चापाभिमुखोऽल्पः स्यात्, क्ष बिन्दुस्तु वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातलोर्ध्वाधरसूत्रयोर्मध्ये-स्यात् । यतः फ रेखैव मध्ये वर्तते । एभिः सिद्धं यत् दृक्षेपवृत्तात्पूर्वं कपाले ग्रहे सति रेखातः प्रतीच्यामेव लम्बः पतिष्यति । यतः प रेखा स्थानीय दृग्वृत्त वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातलयोर्योगरेखा, भूगर्भाल्लम्बमूलगतरेखा प बिन्दुतः प्रती-च्यामेव क्रान्तिवृत्ते लग्निष्यति स एव बिन्दुर्भूगर्भाभिप्रायिक-ग्रहस्थानम् । त्रिज्या-गोलेऽपीयमेव स्थितिः । पश्चिमकपालेऽप्येवमेव विचारणीयम् । अतः सिद्धं विभिन्नादूने ग्रहे सस्कारचाप धनमन्यया ऋणमिति ॥

हि भा — ब्रह्मा ने भचक्र को निर्माण कर आकाश में फेंक दिया तब ब्रह्मा के हाथ के आघात से उसकी आन्दोलिका गति उत्पन्न हुई । उस गति के ज्ञान के लिये ग्रधोलिलित भनी चाहिये । पहले ज्योतिष शास्त्र के मूलभूत भचक्र के विषय में कुछ उपपत्तिसम-विचार करते हैं ।

भचक्र शब्द से ताराग्रो के आधार में गोलत्व की ध्वनि होती है । क्योंकि भचक्र स्थान में भसङ्घ कहने में भी दोषाभाव है अतः वह नक्षत्रसमूह (भचक्र) के चक्र (गोल) ऐसा एकशेष समाप्त में अर्थ करना चाहिये ।

भचक्र में गोलत्व और अनन्तत्व क्यों है इसके लिये विचार ।

दो दृष्टि स्थान से भचक्रस्थ किसी तारा को वेध करने से दृष्टि सूत्रद्वय और दृष्टि-द्वयान्तर्गत सूत्रों से जो त्रिभुज बनता है उसमें तारालग्न कोण शून्य है अतः उक्त त्रिभुज में दृष्टिद्वयान्तर्गत रेखा \times दृष्टि द्वयलग्न कोणद्वय योगार्धज्या = दृष्टिसूत्र = अनन्त

ज्या (०)

इस तरह दृष्टि सूत्रद्वय के अनन्तत्व से दृष्टस्थान केंद्रिक अनन्त व्यासार्ध वाला भचक्र निम्न हुआ ॥

कदम्ब तारा का ज्युज्या चाप स्थिर है, कदम्ब में ताराग्रो को चल देखते हैं । इससे सिद्ध होता है कि प्रवह वायु से भिन्न भी भचक्र गति के कारण है वह कदम्बोत्पन्न नवत्यश वृत्तरूप मार्ग में है यह बात गोल युक्ति से स्पष्ट है । इस आन्दोलिकाकार गति के कारण भचक्र छोड़ने के समय के ब्रह्मा के हाथ का आघात ही है ऐसा अनुमान किया गया । उक्त महद्वृत्तमें प्रवह के प्रधान मार्ग (नाडीवृत्त) से प्रस्तुत गति के मूलभूत जितने भचक्र चलन का सङ्कलन होता है वही आचार्यों से अग्रनाश कहा गया है । उसके

साधन उस महद्वृत्तस्थ प्रकाशवती तारा अथवा ग्रहविम्ब के वरा से कर सकते हैं। अब भवक चरान ज्ञानवेध से करते हैं। पहले पूर्वोक्त महद्वृत्त मार्ग का निर्णय करते हैं। लेकिन वह भूगर्भाधीन है, भूगर्भतन्मन्वी पदार्थज्ञान कठिन है इसलिये भूगृह ही से काम करते हैं। दृष्टिस्थानवत् करके एक गोल बनाइये जिसका नाम दृश्यगोल अथवा वेधगोल है। भूगर्भ से जो गोल होगा वह स्थिर गोल अथवा भगोल कहलाता है। दोनों गोलों के केन्द्रस्थ दृष्टि से भवकस्थ ध्रुव तारामय रेखाद्वय स्व-स्व गोल में जहां-जहां लगता है दोनों गोल में परिणत ध्रुव तारा होगी, परिणत ध्रुवों के केन्द्र मान कर नवत्यंश व्यासार्धवृत्त दोनों गोल में नाडीवृत्त होंगे, दोनों ध्रुवसूत्र (दृष्टिस्थान और भूकेन्द्र से भवकस्थ ध्रुव-तारामय रेखाद्वय) और केन्द्रान्तर रेखाओं (भूकेन्द्र से दृष्टिस्थानगत रेखा) से जो त्रिभुज बनता है उस धरातल (त्रिभुज रूपी धरातल) से कटित गोलद्वय में मार्ग दोनों गोल में याम्योत्तर वृत्त हैं। स्वनाडीवृत्त याम्योत्तर वृत्त धरातल की योगरेखा दोनों गोल में निरक्षोर्ध्वाधर सूत्र है। वर्धित केन्द्रान्तर रेखा ऊर्ध्वाधर सूत्र है। नाडीवृत्त धरातल के ऊपर ध्रुवसूत्र तन्म्व है, दोनों गोल के ध्रुव सूत्र समानान्तर हैं, इसलिये दोनों नाडीवृत्त धरातल समानान्तर होंगे, दृष्टिस्थान से स्थिरगोलीय नाडीवृत्त धरातल के ऊपर जो तन्म्व होगा वह नाडीवृत्तधरातलान्तर है, दोनों गोल में अक्षांश बराबर हैं, अतः धरातलान्तर ज्ञान इस प्रकार होगा। यथा

$$\frac{\text{अक्षज्या} \times \text{केन्द्रान्तर}}{\text{त्रि}} = \text{धरातलान्तर}। \text{रविगत दृष्टिसूत्र स्वनाडी वृत्त (वेधगोलीय नाडीवृत्त) धरातल का अन्तर वेधगोल में वेधगोलीय क्रान्तिज्या है। दृग्गोलीय क्रान्तिज्या (वेधगोलीय क्रान्तिज्या) मापन द्वारा विवित ही है इसलिये}$$

$$\frac{\text{दृग्गोलीय क्रान्तिज्या} \times \text{दृष्टिवर्ण}}{\text{दृग्गोलीय व्यास}} = \text{ग्रह से दृग्गोलीय निरक्षोर्ध्वाधर रेखा के ऊपर तन्म्व}$$

तन्म्व—धरातलान्तर=ग्रहगोलीय क्रान्तिज्या, इसके ज्ञान से

$$\frac{\text{ग्रहोक्ताज्या} \times \text{त्रि}}{\text{विम्बीयवर्ण}} = \text{भगोलीय क्रान्तिज्या} = \text{स्थिरगोलीय क्रान्तिज्या},$$

चाप करने से स्थिरगोलीय क्रान्ति हुई। यहाँ त्रि (१) देखिये, भू=भूकेन्द्र, दृ=दृष्टिस्थान, र=ग्रह गोल में रवि,

भूर=रवि विम्बीय वर्ण, दृ=वेधगोल केन्द्र, भूद=केन्द्रान्तर। दृय=धरातलान्तर

र=स्थिरगोल में सस्वस्तिव, अ_१=वेधगोलीय सस्वस्तिव। भूम=भगोलीय निरक्षोर्ध्वाधरम् दृन=वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधरम्। दृर=दृष्टिवर्ण। र_१भ=भगोलीय क्रान्तिज्या र_१व=दृग्गोलीय क्रान्तिज्या=र_१विन्दु में वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर रेखा के ऊपर तन्म्व

फिर दूसरे दिने ६० दण्डात्मक नास में जहाँ पर रवि है वह बिन्दु याम्योत्तर वृत्त (ध्रुव प्रोतवृत्त) में वहीं पर आया बाद में जितने काल में रवि याम्योत्तर वृत्त में आये

उस काल को छ से गुणा देने से रवि के निरक्षदेशीय दोनो उदय के विपुवाशान्तर हो गया (याम्योत्तर वृत्त को निरक्ष देश के क्षितिज होने के कारण) पूर्वोक्त युक्ति से क्रान्ति विदित है । इस तरह बहुत दिनों तक करके अपने आगे एक गोल को रख कर उसमे नाडीवृत्त महद्वृत्त बना कर तत्स्थित (नाडीवृत्त स्थित) इष्ट बिन्दु से पूर्व पूर्व क्रम से विपुवाशान्तर दान देकर इष्ट बिन्दु और दानाग्र बिन्दुओं में ध्रुव प्रोत वृत्त कर देना । उन ध्रुव प्रोतवृत्तो में प्रत्येक दिन की क्रान्ति देकर दो क्रान्ति के अग्रगत महद्वृत्त कर देना वह प्रत्येक क्रान्ति के अग्रगत होता है, ऐसा देखा जाता है इसलिये रवि भ्रमण मार्ग महद्वृत्त सिद्ध हुआ, क्रान्तिओं के अग्र में जाने के कारण उसका नाम क्रान्तिवृत्त है ॥

पहले की उपपत्ति में नाडीवृत्त में बालमान स्वीकार किया गया है । नाडीवृत्त बालवृत्त क्यों है इसके लिये विचार करते हैं । प्रवह वायु द्वारा भगोल के घूमने पर भी बहुत वर्षों में भी किसी तारा की स्थिरता के कारण ध्रुव स्थान से द्रुज्या चाप में अन्तर नहीं पाया जाता है इसीमें सूचित होता है कि वास्तव भगोल पृष्ठस्थ स्थिर केन्द्रोत्पन्न नाडीवृत्त धरातल और महोरात्र वृत्त धरातलो में स्थिरता है । उनमें एक रूप से प्राप्त प्रवहवायु वग से भ्राम्यमाण कथित नाडीवृत्त और महोरात्र वृत्त के अवलम्बन से काल-गणना उचित है । यही युक्ति घटोयन्त्रादि के द्वारा काल-ज्ञान के लिये प्राचीनाचार्यों की है ॥

अब विपुवाशद्वय के अन्तर और क्रान्तिद्वय जान कर परम क्रान्ति ज्ञान के लिये विचार । चित्र (२) देखिये ।

नाडीवृत्त और क्रान्तिवृत्त से उत्पन्न कोण परम क्रान्ति है, उसका प्रमाण=य, मानते हैं, विपुवाशान्तर=वि, सन=र, नम=क्रान्ति=क्रा, चश=क्रान्ति,=क्रा, मध्यावय=र तब मध्यजा दीर्घ्या त्रिज्या गुणा प्रान्त्यस्पर्शरेखाहतिर्भवेत् इस नियम से

ज्यार त्रि=स्पक्रा कोस्पय, $\frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \text{कोस्पय} \quad (१)$

तथा ज्या (र+वि) त्रि=स्पक्रा, कोस्पय $\therefore \frac{\text{ज्या (र+वि) त्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \text{कोस्पय} \quad (२)$

(१) (२) इन दोनों या समीकरण करनेसे $\frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \frac{\text{ज्या (र+वि) त्रि}}{\text{स्पक्रा}}$ दोनों पक्ष को

त्रि भाग देकर स्पक्रा गुणा दीजिये तब $\frac{\text{ज्यार स्पक्रा}}{\text{स्पक्रा}} = \text{ज्या (र+वि) यहा } \frac{\text{स्पक्रा}}{\text{स्पक्रा}} = \text{गु}$

तब ज्यार गु=ज्या (र+वि) चापयोरिष्टयोर्दोर्दोर्दो मध्य कोटिज्यका हने इत्यादि से ज्यार गु= $\frac{\text{ज्यार कोज्यावि+ज्यावि कोज्यार}}{\text{त्रि}}$ दोनों पक्षों को त्रि से गुणने से ज्यार गु त्रि

=ज्यार कोज्यावि+ज्यावि कोज्यार समसोपन से ज्यार गु त्रि —ज्यार कोज्यावि=

ज्यावि. कोज्यार = ज्यार (गु त्रि—कोज्यावि) अतः $\frac{\text{ज्यार}}{\text{कोज्यार}} = \frac{\text{ज्यावि}}{\text{गु त्रि—कोज्यावि}} = \text{व्यवन}$

दोनो पक्षो को बारह से गुणने से $\frac{\text{ज्यार} \times १२}{\text{कोज्यार}} = १२ \times \text{व्य वा} \frac{\text{ज्यार} \times \text{त्रि}}{\text{काज्यार}} = \text{स्पर} = \text{त्रि व्य}$

इन पर से जो पलमा या अक्षान स्पष्टरेखा होगी व्यवन हो गयी, अर्थात् जिस देश में $१२ \times \text{व्य वा त्रि}$ व्य एतत्तुल्य अक्ष पलमा वा अक्षान स्पष्टरेखा होगी उस देश के अक्षांशमान र होगा, इस परसे य मान सुलभ ही है ॥

जिसे क्रान्तिवृत्त के आधार पर भूचक्र का चलन है वही पूर्व निरूपित रवि भ्रमण मार्ग रूप क्रान्तिवृत्त है इसका निर्णय करते हैं ।

यहाँ ध्रुव स्थान की जगह पर कदम्ब, याम्योत्तर वृत्त के स्थान पर कदम्ब प्रोत-वृत्त, नाडीवृत्त के स्थान पर क्रान्तिवृत्त, अक्षज्या के स्थान पर दृक्षेप लेकर नाडीवृत्त घरातलान्तरादि जानार्थ जो युक्ति बतलायी गई है वही युक्ति यहाँ भी समझनी चाहिये । लेकिन यहा लम्बरे—घरातलान्तर = ० यह उल्लेख होना है, अतः मिट्ट हो गया ॥

अब रेवती के शराभाव के विषय में विचार करते हैं ।

पूर्वकथित गोलद्वय (वेधगोल, स्थिरगोल) के केन्द्र से कदम्ब में और रेवती में रेखाओं को लाने से केन्द्रद्वयलग्न कोणद्वयमान शरकोटि के बराबर है क्योंकि कदम्बगत रेखाद्वय और रेवतीगत रेखाद्वय समानान्तर हैं ।

६०—शरकोटि = शरचाप = ० यह उपलब्ध होता है, इसी तरह मघा, पुष्य, अश्विभिप इन नक्षत्रों के भी शराभाव उपलब्ध होता है । इसलिये “रेवतिं पुष्यान्तिमवारुणानामि” त्यादि भास्कराचार्य कहते हैं ॥ गोलद्वयकेन्द्र में ध्रुव में और रेवती में रेखाएँ नाये तब गोलद्वयकेन्द्रलग्न कोणमानध्रुवाचाप तुल्य होंगे क्योंकि ध्रुवतारा रेखाद्वय और रेवतीगत रेखाद्वय समानान्तर हैं

इसलिये ६०—रेवती ध्रुवाचाप = रेवतीक्रान्त्यत्त तब $\frac{\text{त्रि० ज्यात्रा}}{\text{ज्यात्रि}} = \text{ज्याभू}$, हमके चाप करने से अयनाम प्रमाण होगा वह परम (परमायनाश) = २७° होते हैं । यहाँ प्रसङ्गवशा उपपत्त्यन्तर्गत प्राये ढुए गोलद्वय के लग्न, विभिन्न दृक्षेपचाप-अक्षान आदियों के समत्व की उपपत्ति स्वयमेव समझनी चाहिये ॥ ग्रह के प्रथम पद में रहने से वेध से तत्कालीन क्रान्ति के क्षण में अधिकत्व द्वितीय पद में ह्रासत्व प्रथम पदवत् तृतीय पद में, चतुर्थ पद में द्वितीय पदवत् देखने हैं इसलिये ग्रहों के प्राग्यतित्व (पूर्वाभिमुखचलन) सिद्ध हुआ । ग्रहों के बहुत दिनों में भ्रमण पूरा होता है । प्रवह के एक ही दिन में भ्रमणपूर्ति होती है इसलिये प्रवह गति के अपेक्षा ग्रहों के अल्पगतित्व सिद्ध हुआ ।

आचार्योक्त “अपमेपसन्धि-मत्वेग्रहे” इत्यादि पद्य से सिद्ध होता है कि भूवेन्द्र से रेवतीगत मुख में ऊर्ध्वाधर (ऊँचे नीचे) क्रम से ब्रह्मा ने ग्रहों के निवेष्टित किया और अद्विष्टीय वरुणों का अममत्व सूचित होता है, यह पिण्डों में गोलत्व है या नहीं इसके लिये विचार ।

कही पर एक गोल को रख कर दृष्टिस्थान में समानयष्टिभय को उस तरह रखें जिससे दृष्टिसूत्र सब गोल को स्पर्श करे अर्थात् दृष्टिसूत्र सब गोल की स्पर्शरेखायें हो और वे दृष्टिसूत्र सब दृश्य वृत्ताधार सम सूची वर्णरेखायें हैं, आधार वृत्त धरातल के समानान्तर धरातल यष्टिप्रयाग में परस्पर रेखायें कर देने से जो त्रिभुज बनता है तदुपरि-गतवृत्त पूर्व कथित सूची वर्णों में लगता है। उस वृत्त के केन्द्र में दृष्टिस्थान से जो रेखा (दृष्टिसूत्र) जायगी उसको बढ़ाने में आधार वृत्त के केन्द्र में जाती है ये सब गोलीय धर्म हैं। अब पहले ग्रह पिण्ड में गोलत्व स्वीकार कर पूर्वकथित गोलीय धर्म देखते हैं। इसलिये ग्रह पिण्ड में गोलत्व सिद्ध हुआ। कथित क्षेत्र-संस्थान के स्मरण करने से कौन दृष्टिसूत्र बिम्ब केन्द्रगत होता है, और दृष्टिसूत्र के आनयन, बिम्बव्यासार्धानयनादि सब बातें स्पष्ट ही हैं, बिम्बीय वर्णानयन पहले लिखा जा चुका है अथवा दूसरे तरह से भी उसका आनयन करना चाहिये, बिम्बीय वर्णों के आनयन करने से उनमें असमत्व पाया गया इसलिये ग्रह कक्षाओं में ऊर्ध्वाधरत्व सिद्ध हुआ ॥

दिनमें वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त निवेशन प्रकार ।

पृष्ठच्छाया से गर्भच्छायायनयन अथवा दृष्ट्युच्छाय + भूव्यासार्ध, दृष्टिकर्ण, बिम्बीयवर्णों, इन भुजों में जो त्रिभुज बनता है उसमें तीनों भुज विदित हैं इसलिए त्रिकोण मिति से भूकेन्द्र लग्ननताश कोण का ज्ञान हो जायगा। तब $\frac{\text{ग्यानताश} \times १२}{\text{कोज्यान}} = \text{गर्भच्छाया}$ ।

तब "भाद्ये पदेऽपचयिनी पलभाऽल्पिका" इत्यादि से रवि पदज्ञान होगा। दोनों गोल (वेधगोल और स्थिरगोल) के क्रान्तिवृत्त धरातलों के अन्तर जान कर क्रान्ति ज्ञान करना, उस पर से भुजाश ज्ञान, भुजाश ज्ञान से रविपदज्ञान उस पर से रविज्ञान हो जायगा।

नताश लम्बाश, युज्याचापाश इन तीनों भुजों से उत्पन्न त्रिभुज में तीनों भुजों के ज्ञान में "त्रिज्या गुणादधरणि कोटि गुणाद्विहीनात्" इत्यादि के विलोम से भ्रुवलग्नकोण (नतकालकोटि) का ज्ञान हो गया, नतकालकोटिचाप और चरचाप के संस्कारजनित पदार्थ को इष्टकाल मान कर विदित तात्कालिक रवि पर से लग्न ज्ञान हो जायगा, लग्न ज्ञान से और लग्न पद ज्ञान से लग्न भुजाशज्ञान होगा, इसके बराबर ही वेधगोल में भी होगा क्योंकि गोलसन्धिदिन्दु और लग्न विन्दुगत रेखायें दोनों गोल के समानान्तर हैं, तब भुजाश ज्ञान से लग्न क्रान्ति ज्ञान होगा तब $\frac{\text{त्रि० ज्याक्रा}}{\text{ज्याल}} = \text{अग्र}$, यह भी दोनों गोल में बराबर

होगी, क्योंकि गोलद्वयकेन्द्रों से पूर्वस्वस्तिकगत रेखाद्वय और लग्नगत रेखाद्वय समानान्तर है वेधगोल में पूर्वस्वस्तिक से लग्नगोलक्रम में (दक्षिणगोल में पूर्वस्वस्तिक से दक्षिण तरफ उत्तरगोल में लग्न रहने से पूर्वस्वस्तिक में उत्तर तरफ) क्षितिज में लग्नाग्राचाप तुल्य बाट कर कटित विन्दु से लग्न भुजाश व्यासार्धवृत्तकटित विन्दुगत ध्रुव प्रोतवृत्त में तुल्यान्तर पर नाडीवृत्त में लगेगा, वही पर लग्न पद क्रम से निश्चित एक विन्दु और कटित विन्दु में लगा कर जो वृत्त होगा वही क्रान्तिवृत्त है ॥

वेधगोल मे रात्रि मे क्रान्तिवृत्त निवेशन प्रकार ।

पूर्वनिर्णीतशराभाव नक्षत्रो मे किमी नक्षत्र का वेधजनित वेधगोल मे जो नताश प्रमाण होता है तत्तुल्य ही भगोल मे भी होता है । वेधगोल मे नताशमान को मापन द्वारा जान कर विद्य नक्षत्र को रवि मान कर पूर्ववर्तिक्रिया सम्पादन करने से यहा भी क्रान्तिवृत्त निवेशन हो जायगा । पूर्वनिर्णीत शराभाव नक्षत्रो मे कोई एक बराबर सदोदित बयो रहता है इसका विचार ।

पुष्य = ३ । ३ । २० । ० इससे ऊपर ३ । १६ । ४० । ० तक

मघा = ४ । ० । ० । ० इससे ऊपर ४ । १३ । २० । ० तक

शतभि = १० । ६ । ० । ० " " १० । २० । ० । ० तक

रेवती = ११ । १६ । ४० । ० " " १२ । ० । ० । ० तक

इसको देखने हुए प्रवहद्वारा गोल को घुमाते हुए मेपादि से लेकर प्रत्येक बिन्दु को क्षितिजस्थ करते हुए विचार करने पर अभीष्ट सिद्धि होती है । अथवा शराभाव नक्षत्रद्वय सदोदित रहते ही हैं, वेधगोल मे जहा पर उक्त नक्षत्रद्वय परिणत होगे तद्गत (परिणत नक्षत्रद्वयगत) वृत्त क्रान्तिवृत्त होता है ॥

वेधगोलीय ग्रहज्ञान से भूगर्भगोलीय ग्रहज्ञान प्रकार ।

वेधगोल मे दृष्टि से परिणत बिम्ब का स्पष्ट भोगचिह्न (बिम्बोपरिणत बृहस्पति प्रोत-वृत्तक्रान्तिवृत्त का सम्मानबिन्दु) वेधगोलीय ग्रह है । इसी तरह भूगर्भ गोल में भी ग्रह होता है ।

परिभाषायें

वेधगोलीय स्थान = स्थान, स्थानीय दृग्वृत्त धरातल से कटित भूगर्भगोल का प्रदेश तद्गोलीय (भूगर्भगोलीय) दृग्वृत्त है, उमका और गर्भगोलीय क्रान्तिवृत्त का योगबिन्दु य, भूगर्भ से य बिन्दुगत रेखा य सन्नक है । दृष्टि से स्थानगत रेखा फ सन्नक है ।

य, फ दोनों रेखायें समानान्तर हैं (रे० ११ अ० मुक्ति से) रेवतीगत रेखाद्वय समानान्तर हैं, अतः भूगर्भ लग्नकोण दृष्टिस्थान लग्नकोण के बराबर हुआ अर्थात् भूगर्भगोल मे रेवती मे य बिन्दु तब चाप वेधगोलीय स्पष्ट ग्रह के बराबर (भगोलीय रेवती से य बिन्दु तब चाप = वेधगोलीय रेवती से स्थान तक) स्थानीय नताश = य बिन्दु के नताश, क्योंकि य, फ रेखाद्वय समानान्तर हैं । वेधगोल मे वह नताश मापन से विदित है । तथा बिम्बीय नताश य बिन्दु के नताश से उत्पन्नकोण स्वस्वस्तिक सलग्न, वेधगोल मे जितना है उतना ही भूगर्भ गोल मे भी है । वह नताशोत्पन्न कोण वेधगोल मे मापन से जान लेना तब भूगर्भ गोल के पृष्ठ पर जो त्रिभुज बनता है उसमे "त्रिज्यागुणाद् धरणिर्कोटिगुणाद्" इत्यादि विलोम से परिणत बिम्ब य बिन्दुगत वृत्तीयधाराचाप का ज्ञान हो गया और वेधगोलीय घर, क्रान्तिवृत्तधरातलान्तर के ज्ञान से भूगर्भगोल मे घरज्ञान (जैसे पहले नाडीवृत्त धरातलान्तर ज्ञान से और वेधगोलीय क्रान्ति ज्ञान से भूगर्भ गोलीय क्रान्ति ज्ञान किया गया है उसी तरह यहा भी घरज्ञान किया) अतः चापयोगात्प्राप्त से गर्भगोलीय ग्रह और य

विन्दु के अन्तर चाप (जिमका नाम सस्कार है) ज्ञान हो जायगा ।

अ = सस्कारचाप । वेधगोलीय ग्रह ± सस्कारचा = भूगर्भ गोलीय स्पष्टग्रह
सस्कारचाप की घन और ऋण की व्यवस्था ।

परिभाषा

वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त = इष्टक्रावृत्त । भूगर्भ गोलीय क्रावृत्त = वास्तव क्रान्तिवृत्त, विम्बीय कर्णगोलीय क्रान्तिवृत्त = वा, स्तव क्रान्तिवृत्त, प रेखा को बढ़ाने से वास्तव क्रान्तिवृत्त में जहा लगती हैं वहा प बिन्दु है । विम्ब में इष्टक्रान्तिवृत्त धरातल के ऊपर जो लम्ब करते हैं वह शरज्या है । शरज्या मूल विन्दु = क्ष है । यह बिन्दु बधित फ रेखा ही में है । फ रेखा स्थानीय दृग्वृद्ध धरातल में है । पूर्वबधित शरज्या बधित या धर्बधित वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातल पर लम्ब है । स्थानीय दृग्वृत्त धरातल निष्ठ क्ष विन्दु से वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातल पर लम्ब करने से उसका मूल बिन्दु ' जिस तरफ स्थानीय दृग्वृत्त वास्तव क्रान्तिवृत्त से उत्पन्नकोण जिस तरफ ग्रह होता है उसी तरफ पतित होता है ।

भूगर्भ से विम्बीय कर्ण व्यासार्धगोल में कहते हैं ।

प विन्दुगत दृग्वृत्त वा, स्तव क्रान्तिवृत्त से उत्पन्नकोण दक्षेपामिमुख ग्रह होता है । वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातल और ऊर्ध्वधर मूत्र के मध्य में क्ष बिन्दु है । क्योंकि फ रेखा मध्य में है । इन सब से सिद्ध होता है कि दक्षेप वृत्त से पूर्व कपाल में ग्रह के रहने से रेखा में पश्चिम ही लम्ब पतन होगा । क्योंकि प रेखा स्थानीय दृग्वृत्त धरातल और क्रान्तिवृत्त धरातल की योग रेखा है, भूगर्भ से लम्ब मूल गत रेखा प बिन्दु से पश्चिम ही क्रान्तिवृत्त में लगेगी, वही बिन्दु भूगर्भाभिप्रायिक ग्रह स्थान है । त्रिज्यागोल में भी यही स्थिति है । पश्चिम कपाल में भी इसी तरह विचार करना, इससे सिद्ध होता है, विभिन्न से ग्रह ग्रह हो तो सस्कारचाप घन होता है अन्यथा ऋण होता है । इति ॥८॥

अधुना कालमात्र वक्ष्यति

कमलवलनतुल्य काल उक्तश्रुटिस्तच्छतमिह लवसज्ञस्तच्छत स्यान्निमेषः ।

सदल-जलधिभिस्तैर्गुर्विहैयाक्षर तत्कृतपरिमित-काष्ठा-तच्छराधेन वासु ॥७॥

वि० भा०—कमल-वलन-तुल्य काल (सूच्या भिन्ने कमलपुष्पे यावान् समयो लगेत् स समय श्रुतिसज्ञक उक्त । तच्छत (श्रुतिसज्ञत) लवसज्ञक । तच्छत (लवसज्ञत) निमेष (नेत्रपदमपाते यावान् समय) स्यात् । तै सदल जलधिभि (साधंवतुभिनिमेषै) इह गुर्वक्षर (एकगुर्वक्षरोच्चारणकाल) तत्कृत-परिमित- (गुर्वक्षरचतुष्टयोच्चारणममय) काष्ठासज्ञक । तच्छराधेन (साधंद्वय-काष्ठामितेन) अनु (प्राणसज्ञक काल) भवतीति ॥७॥

यथा

सूच्या भिन्ने पदमपाते य समय स श्रुतिसज्ञक

१०० श्रुति = १ लव, १०० लव = १ निमेष (नेत्रयो पदमपातकाल)

२३ काष्ठा = १ अमु ।

४३ निमेष दीर्घाक्षरोच्चारणसमय । ४ दीर्घाक्षरोच्चारणसमय = १ काष्ठा
कालमानानां विभागकल्पने सिद्धान्तशिरोमणौ भास्करोक्तपद्धानि—

योऽक्षरोनिमेषस्य खरामभागः स तत्परस्तच्छतभाग उक्ता ।

श्रुतिनिमेषैर्धृतिभिश्च काष्ठा तत्त्रिंशता सदृशणैः कलौक्ता ॥

त्रिंशत्कलांश्च घटिकाक्षणे स्यान्नाडीद्वयं तं खगुणैर्दिनञ्च ।

गुर्वक्षरैः सेन्दुमितैरमुस्तं पङ्क्तिं पलं तैर्घटिका खपङ्क्ति ॥ इत्यादयः

स्वस्थ पुरुषस्य नैत्रपक्ष्मपातकाल = १ निमेष

$\frac{\text{निमेष}}{३०} = \text{तत्पर}, \quad \frac{\text{तत्पर}}{१००} = \text{श्रुति}$

१८ निमेष = १ काष्ठा, ३० काष्ठा = १ कला

३० कला = १ नक्षत्रघटिका, २ घटिका = १ क्षण

३० क्षण = १ दिनम्

अथवा दशगुर्वक्षरोच्चारणकाल = १ अमु ६ अमु = १ पलम्

६० पल = १ घटिका, ६० घ० = १ दिनम् । (क)

सिद्धान्तशेखरे श्रीयत्युक्त कालमान विभाग कल्पनैवपस्ति, भास्वरौक्तात्किञ्चिदपि भिन्ना नास्ति ।

मोमसिद्धान्ते (क) सहस्र एव कालमानविभागोऽस्ति—

दशगुर्वक्षर प्राण पङ्क्तिं प्राणैर्विनाडिका ।

तत्पष्ट्या नाडिका प्रोक्ता नाडीपष्ट्या दिवानिशम् ॥

ब्राह्मसिद्धान्ते तु कालमानविभागोऽधोलिखितोऽस्ति—

अष्टादश निमेषास्तु काष्ठा त्रिंशत् ता कला ।

तासां त्रिंशत् क्षणस्तेऽपि पटनाडीति प्रशस्यते ॥

यद्वा गुर्वक्षराणां तु दशत्र प्राण उच्यते ।

पङ्क्तिं प्राणैर्विनाडी तु तत्पष्ट्या घटिका तथा ॥

नाडीपष्ट्या ह्यहोरात्रमिति ॥६॥

ग्रन्थकारोक्त कालमानानि सूर्यसिद्धान्तोक्त कालमानेभ्यो भिन्नानि सन्ति ।
यथा सूर्यसिद्धान्तोक्त-कालमानानि ।

१०० श्रुति = १ तत्परसञ्ज्ञक ।

३० तत्पर = १ निमेष ।

१८ निमेष = १ काष्ठा

३० काष्ठा = १ कला

३० कला = १ घटी

२ घटी = १ मुहूर्त

३० मुहूर्त = १ दिन नाक्षत्रम् ।

वटेश्वरसिद्धान्त निमेषकाल = १०००० त्रुटि
सूर्यसिद्धान्त निमेषकाल = ३००० त्रुटि द्वयोर्महान् भेदोऽन्तोति ।

हि. भा. — कमलपुष्प को सुई से छेदने में जितना समय लगता है । उसे एक त्रुटिसंज्ञक काल कहते हैं ।

१०० त्रुटि = १ लव १०० लव = १ निमेष

४३ निमेष = १ दीर्घ अक्षर उच्चारणकाल

४ दीर्घ अक्षरोच्चारणकाल = १ काष्ठा

२३ काष्ठा = १ धनु

वटेश्वरसिद्धान्त के कालमान से सूर्यसिद्धान्तोक्त कालमान भिन्न है, जैसे सूर्यसिद्धान्तोक्त कालमान निम्नलिखित है —

१०० त्रुटि = १ तत्पर

३० तत्पर = १ निमेष

१८ निमेष = १ काष्ठा

३० काष्ठा = १ कला

३० कला = १ घटी

२ घटी = १ मुहूर्त

३० मुहूर्त = १ नाक्षत्रदिन

वटेश्वर सिद्धान्त के अनुसार निमेषकाल = १०००० त्रुटि

सूर्यसिद्धान्त के अनुसार निमेषकाल = ३००० त्रुटि

दोनों में बहुत अन्तर है ।

कालमानों के विभाग के सम्बन्ध में सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य कहते हैं ।
योऽणोनिमेषस्य खराम भाग इत्यादि ।

स्वस्थ पुरुष के १ पक्ष्मपात में जितना समय लगता है उसे निमेषकाल कहते हैं ।

निमेष = तत्पर
३०

तत्पर = त्रुटि
१००

१८ निमेष = काष्ठा

३० काष्ठा = १ कला

३० कला = १ नाक्षत्र घटिका

२ घटिका = १ क्षण (मुहूर्त)

३० क्षण = १ दिन ।

अथवा

दश गुरु अक्षरों में उच्चारण करने में जो समय लगता है उसे एक धनु कहते हैं ।

६ अशु = १ पल ६० पल = १ घटी
६० घटी = १ दिन

सिद्धान्तशेखर म श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं ।
सोमसिद्धान्त मे (क) इसी तरह कालमान है ।

दशगुर्वंशर प्राण इत्यादि ।

ब्रह्मसिद्धान्त मे कालमान यद्योल्लिखित है—

अष्टादश निमेषास्तु इत्यादि ॥७॥

आर्क्ष पल पडसवो घटिका पलाना पष्ट्या दिन च घटिका खलु पष्टिमाहुः ।
मास खवह्निभिरयाब्दमिनाहत त क्षेत्रे च कालसदृशावयव तथाहुः ॥८॥

वि भा — पडमव (पटप्राणा) आर्क्ष पल (नाक्षत्रपलमेकम्) पलाना पष्ट्या (पष्टिपलं) घटिका (एकदण्ड), घटिकाना पष्टि (दण्डाना पष्टि) दिन आचार्या आहुः । खवह्निभिदिने (निशद्भिदिने) मास, इनहत (द्वादश-गुणित) त (मास) गब्द (वर्षम्) आहुः । तथा क्षेत्रे काक्षाया कालसदृशावयवम् (वर्षादिसदृश भगणायवयवम्) आचार्या कथितवन्त इति ॥८॥

एतदेव स्पष्ट विलिख्य प्रदर्श्यते —

६ अशु = १ नाक्षत्रपलम् ६० पलम् = १ घटी
६० घ० = १ दिनम् ३० दिन = १ मास
१२ मास = १ वर्षम् ।

तथा

१२ मासं = १ वर्षम् तथैव १२ राशिभि = १ भगण
३० दिनै = १ मास ,, ३० अशै = १ राशि
६० घटीभि = १ दिनम् ,, ६० कलाभि = १ अश
६० पलं = १ घटी ,, ६० विकलाभि = १ कला

सिद्धान्तशिरोमणी भास्कराचार्येभ्येवमेव कथ्यते, यथा—

गुर्वंशरं सेन्दुमितैरमुस्तं पडभि पल तैर्घटिका खपडभि ।
स्याद्वा घटीपष्टिरह सरामैर्मामो दिनस्तैर्द्विकुभिश्च वर्षम् ।
क्षेत्रे समाद्येन समा विभागा स्युश्चक्राव्यशकलाविलिप्ता ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाप्येवमेव कथ्यते—

मास प्रोक्तस्त्रिंशताऽहनिशाना द्विघ्नं पडभिस्तैश्च वर्षं प्रदिष्टम् ।
एव चवार्क्षाशलिप्ता विलिप्तास्तुत्या क्षेत्रेऽनेहसाऽब्दादिकेन ॥९॥

हि भा. :—६ अशुभो का एक नाक्षत्र पल होता है, साठ पल की एक घटी होती है । साठ घटी का एक दिन होता है । तीस दिन का एक महीना होता है । बारह महीनो का एक वर्ष होता है । जैसे—

६ अशु= १ पल	६० पल=१ घटी
६० घटी= १ दिन	३० दिन=१ मास
१२ मास= १ वर्ष	

यक्षा मे वर्षादि सहस्र भगणाद्यवयव होते हैं । जैसे —

१२ मास= १ वर्ष	इसी तरह	१२ राशि= १ भरण
३० दिन= १ मास	"	३० अंश= १ राशि
६० घटी= १ दिन	"	६० कला= १ अंश
६० पल= १ दण्ड	"	६० विक्ता= १ कला

मिद्धान्तशिरोमणि मे भास्कराचार्य इसी तरह कहते हैं । यथा—
गुर्वक्षरं खेन्दुमितैरमुस्त्वं पङ्क्ति इत्यादि ।

मिद्धान्तनिरामणि मे भास्कराचार्य इसी तरह कहते हैं —
मास प्रोक्तास्त्रिंशताहनिशानाम् इत्यादि ॥ ८ ॥

युगादिमान वक्ष्यति

दन्ताढ्यधोऽयुतहता युगमर्कमानाच्चन्द्राद्रयो युगगुणा मनुरेक उक्तः ।
कल्पश्चतुर्विंशमनुर्धुनिश च तौ द्वौ कस्य स्ववर्षशतमत्र सदायुक्तम् ॥६॥

वि भा —दन्ताढ्य (४३२) अयुत (१००००) हता (गुणिता)
तदा ४३२०००० अर्कमानान् (सौरवर्षमानान्) युग (महायुग) भवति अर्थात्
४३२०००० सौरवर्षरेक महायुगमान भवति । चन्द्राद्रय (७१) युगगुणा
(महायुग-गुणिता) अर्थात् ७१ महायुगै, एको मनु उक्त (कथित) चतुर्विंशमनु
एक कल्पो भवति, तौ द्वौ (कल्पो) कस्य ब्रह्मण दुनिश (अहोरात्र) भवति,
स्ववर्षशत (स्वदिनमानवशेन) वर्षशत तदायु उक्तम् (कथितम्) ।

एतदेव स्पष्ट विनिश्चय प्रदर्श्यते—

४३२०००० सौरवर्ष= १ महायुगम्	७१ महायुग= १ मनु
१४ मनव = १ कल्प ।	२ कल्प = ब्रह्मणोऽहोरात्रम्
३६० अहोरात्र= १ ब्रह्मणो वर्षम्	१०० वर्षाणि= ब्रह्मण आयुः ।

कृतयुगे धर्मापादा = ४

त्रेतायाम् " = ३

द्वापरे " = २

कलौ " = १

मर्त्येया योगः = १०

चतुर्णां युगचरणना योगो महायुगम्

कृतयु + त्रेतायु + द्वायु + कयु

ततोऽनुपात दशभिर्धर्मैर्पादमहायुगमान लभ्यते तदैकचरणे किं समागमिष्यति
कलिप्रमाणम् = $\frac{४३२०००० \times १}{१०} = ४३२००० = \text{कलिप्रमाणम्}$

इदमेव द्विगुणित तदा द्वापरमानम् = ८६४०००

त्रिगुणित तदा त्रेतामानम् = १२९६०००

चतुर्गुणित तदा कृतयुगमानम् = १७२८०००

एतेनाचार्येण युगचरणमान-सम्बन्धे न किमपि कथ्यते केवलमग्रे (म अधि-
६ अध्याये) कथ्यते यद्यार्यभटस्वीकृत युगचरणमान तथ्यमस्ति तेनार्यभटेन सर्वाणि
युगचरणानि समान्येव कथ्यन्ते ।

हि भा — चार सौ बत्तीन को एक मनु में गुणने से ४३२०००० सौरवर्षमान से
महायुगमान होता है । ७१ महायुग का एक मनु होता है, चौदह मनु का एक कल्प होता है जो
कल्प का ब्रह्मा का महोरात्र होता है, तीन सौ माठ महोरात्र का १ ब्रह्म वर्ष होता है, १००
सौ वर्ष का ब्रह्म की मायु होती है । जैसे —

४३२०००० सौरवर्ष = १ महामुम

७१ महायुग = १ मनु

१४ मनु = १ कल्प

२ कल्प = १ ब्रह्माहोरात्र

३६० महोरात्र = १ ब्रह्मवर्ष

१०० वर्ष = ब्रह्म की मायु होती है ।

वद्वेष्टराचार्य युगचरणमान के सम्बन्ध में कुछ भी नहीं कहते हैं । आगे (मध्यमा-
धिकार के ६ अध्याय) में कहते हैं कि आर्यभट स्वीकृत युगचरणमान ठीक है, आर्यभट सब
युगचरणों को बराबर मानते हैं ।

अथैक कल्पो ब्रह्मदिनम् भवति एतावता सिद्धयति यत्सृष्ट्यादित
(ब्रह्मदिनादित) सृष्ट्यन्त (ब्रह्मदिनान्त यावत्) ब्रह्मा रवि पश्यति, यत उदय-
कालाद्यावत्कालपर्यन्त सूर्यदर्शन भवति, स एव काल दिनरात्रेण व्यवहृतो
भवति । पर सृष्ट्यादित सृष्ट्यन्त यावद्ब्रह्मा रवि पश्यति नवेति विचार ।
सर्वेषा देवाना वासस्थान सुमेरुष्वर्ते (उत्तरदिशि) वर्तते तेन ब्रह्माप्युत्तर-
दिश्येव कुत्रापि भवेत् । अत परमदक्षिणोऽर्धात् धनुरन्ताहोरात्रवृत्ते रविर्भवे-
त्तदा धनुरन्ताहोरात्रवृत्तस्य प्रतिबिन्दुतो भूगोलस्य या स्पर्शरेखा भवेद्यु-
स्तासा स्पर्शरेखाणा ध्रुवसूत्रेण साकमुत्तरदिशि कुत्राप्येकस्मिन्नेव बिन्दौ
योगो भवेत् । प्रथम ध्रुवसूत्रेण सह स्पर्शरेखाणा योगो भवेन्नवेति विचार ।
<केरल+<नकेर= <केनस्य पर <स्य=६० केनस्य कोण समको-
णाल्प सिद्ध, एवमेव के चस्य, कोणोऽपि समकोणाल्पस्तेन ध्रुवसूत्रेण सह
स्पर्शरेखाणा योगो भवेत्परमेकस्मिन्नेव बिन्दौ योगो भवेन्नवेति विचार ।

परन्तु सृष्ट्यादि से सृष्ट्यन्त तक ब्रह्मा रवि को देखते हैं या नहीं, इसने लिये विचार करते हैं । देवताओं का निवास-स्थान मुमेरु पर है, पर मुमेरु पर्वत उत्तर की तरफ है इसलिये ब्रह्मा भी उत्तर ही तरफ वही होंगे । इसलिये रवि जब परम दक्षिण होंगे अर्थात् धनुरन्ताहोरात्र-वृत्त में होंगे तब धनुरन्ताहोरात्र वृत्त के प्रतिबिन्दु से भूबिम्ब की जो स्पर्शरेखाएँ होगी उन सब को भ्रुवसूत्र (दोनों भ्रुव में गई हुई रेखा) के साथ एक ही बिन्दु पर योग होगा । पर पहले यह विचार करना चाहिये - कि भ्रुवसूत्र के साथ स्पर्श रेखा का योग होता है या नहीं ।

$\angle \text{केरन} + \angle \text{नकेर} = \angle \text{केनस्प पर} \angle \text{स्प} = ९० \therefore$ केनस्प कोण, समकोणाल्प सिद्ध हुआ । इसी तरह केचस्प, कोण भी समकोणाल्प है इसलिये भ्रुव सूत्र के साथ स्पर्श-रेखाओं का योग अवश्य होगा । लेकिन एक ही बिन्दु में योग होता है या नहीं इसके लिये विचार करते हैं ।

स, र = रविमौलीय साम्योत्तरवृत्त और धनुरन्ताहोरात्रवृत्त का योग-बिन्दु है । र स बिन्दुओं से भूबिम्ब की स्पर्शरेखाएँ (निल) निरक्षोर्ध्वाधर रेखा में न, च बिन्दु पर लगती है । केर, केस रेखा कीजिये केस्प = केस्प, = भूव्या ३, कर = केम = रविकर्ण, भू = भूकेन्द्र

रम, सम = धनुरन्ताहोरात्र वृत्त व्यासार्ध = परमाल्प चुम्बाचा, \angle रकेम = सकेम = परमाल्पचुचा अतः \angle नकेर = जिनाश, \angle केरम = जिनाश, \angle केमम = जिनाश

\angle केरन = \angle केस = कुच्छन्नकला, \angle केरस्प + \angle केरम = \angle स्परम = \angle केतस्प, + \angle केसम = \angle स्प, सम

अतः रस्प, सस्प, स्पर्शरेखाओं का योग भ्रुव सूत्र के साथ एक ही बिन्दु पर होगा यह सिद्ध हुआ । इसी तरह और भी स्पर्शरेखाएँ भ्रुव सूत्र के साथ उसी बिन्दु पर मिलेंगी यह सिद्ध हुआ, भ्रुव सूत्र के साथ स्पर्शरेखाओं को एक ही बिन्दु पर जहाँ योग हुआ वहाँ योगबिन्दु रखिये, योगबिन्दु पर जो होंगे उनको बराबर रवि का दर्शन होगा, वह बिन्दु (यो) भूपृष्ठ (पृ) स्थान से कितने दूर पर है इसका साधन करते हैं ।

\angle केरन = कुच्छन्नकला, \angle नकेर = जिनाश \therefore कुच्छन्नकला + जिनाश = \angle स्पनके

\angle नकेयो = ९० \therefore \angle नयोके = ९० - (कुच्छन्नकला + जिनाश)

तब केस्पयो जात्य विभुज में अनुपात करते हैं $\frac{\text{भूव्या ३} \times \text{त्रि}}{\text{कोव्या (कुच्छन्नकला + जिनाश)}} = \text{केयो,}$

. केयो — नेपृ = केयो भूव्या-३ = पृयो = ७६ योजन ।

ब्रह्मा यो बिन्दु से भी बहुत दूर पर है इसलिये ब्रह्मा बराबर (सृष्ट्यादि से प्रलय पर्यन्त) रवि को देखते हैं अर्थात् सृष्ट्यादि से प्रलय पर्यन्त एक कल ब्रह्म दिन सिद्ध हुआ ॥

कजन्मनोऽष्टौ सदलाः समापयुन्तया समाप्ता मनवो दिनस्य वा ।

युगत्रिवृन्द सदशाद्घ्नयस्त्रयः कलेनैवार्गैकगुणा शकावधे ॥१०॥

वि भा —कजन्मन (ब्रह्माण) आयुष सदला अष्टौ समा (सार्धाष्टवर्षाणि) समापयु (समाप्ति गता अर्थाद्व्यतीतयु) तथा दिनस्य नववर्षस्य प्रथमदिने षड्-मनवो व्यतीता, युगत्रिवृन्द (सप्तविंशतिप्रमित युग) व्यतीतम्, सदशाद्घ्नयस्त्रय (तुल्ययुगाद्घ्नय) व्यतीता, कले शकावधि (कलियुगादित शकारम्भ यावत्) नवार्गैकगुणा (३१७६) एतावन्ति वर्षाणि व्यतीतानि सर्वेषा योगकरणेन सृष्ट्या-दित शकादि यावत्कल्पगतवर्षाणि भवन्तीति । आचार्येण कल्पगतवर्षाणि न लिखितानि—भास्कराचार्येण तानि लिखितानि—

याता षड् मनवो युगानि भ्रमितान्यन्यद्युगाद्घ्नय,
नन्दाद्री-दुगुणास्तथा शकनृपस्यान्ते कलेर्वत्सरा ।
गौड्रीन्धघद्रिकृताङ्क दस नगगो चन्द्रा शकाब्दान्विता,
मर्वे सङ्कलिता पितामहदिने स्युर्वर्त्तमाने गता ॥

यथा गणितम्

$$\begin{aligned}
 & ६ मनु + ७ सन्धि + २७ युग + ३ युग चरण + ३१७६ = \\
 & = ६ मनु + ७ सन्धि + २७ युग + (युग—कलियुचरण) + ३१७६ \\
 & = ६ \times ७१ मयु + ७ \times ४ \times ४३२००० + २७ युग + (युग—कयुचरण) + ३१७६ \\
 & = ६ \times ७१ \times ४३२०००० + ७ \times ४ \times ४३२००० + २७ \times ४३२०००० + \\
 & \quad (४३२००००—४३२०००) + ३१७६ \\
 & = ६ \times ७१ \times ४३२०००० + २८ \times ४३२०००० + २७ \times ४३२०००० + \\
 & \quad (४३२००००—४३२०००) + ३१७६ \\
 & = १८४०३२०००० + १२०६६००० + ११६६४०००० + ३८८८८ + ३१७६ \\
 & = १६७२६४७१७६ = कल्पगत वर्ष = भास्कर-कथित-कल्पगत-वर्षाणि ।
 \end{aligned}$$

ब्रह्माणो गतायुर्विषये सूर्यसिद्धान्ते लिखितमस्ति यत् 'परमायु घन तस्य तथाहोरात्रस्यया । आयुषोऽर्धमित तस्य षेपकल्पोऽयमादिम ॥' इति । अत्राव-मतर्द्ध विध्ये भास्कर ।

तथावर्त्तमानस्य कस्यायुषोऽर्ध गत सार्धवर्षाष्टव केचिद्वचु ।

भवत्वागम कोऽपि नाम्योपयोगो ग्रहावर्त्तमान द्युयातात्प्रमाध्या इति ॥ १० ॥

हि भा —ग्रहा की आयु के मात्रे षाठ वर्ष बीत गये, तथा नवम वर्ष व प्रथम दिन म ६ मनु बीत गये हैं, मत्तार्द्धम युग बीत गये, युग (महायुग) के तीन चरण (मत्तयुग, त्रेता, द्वापर) बीत गये, कलियुगादि में शकादि (शकारम्भ) तक ३१७६ वर्ष बीत गये । इन सब के योग करने में सृष्ट्यादि में शकादि तक कल्पगत वर्ष होते हैं, इनका गणिता उपरि-लिखित देखिये । चतुर्वराचार्य ने कल्पगत वर्ष नहीं लिखे हैं । भास्कराचार्य ने निगा है जो सरलत विज्ञानभाष्य में दिखनाया गया है । ब्रह्मा की मत्तायु के विषय में सूर्यसिद्धान्तकार न

निष्ठा है—परमायु क्षतं तस्य इत्यादि । इसलिये दो तरह के मन होने पर मिद्धान्तिरो-
मणि म भास्वराचार्य ने निष्ठा है कि—तथा वर्तमानस्य इत्यादि ।

सूर्यमिद्धान्त के मन से आयु का आधा भाग बीत गया इस तरह दो मन होने पर भास्व-
राचार्य कहने हैं कि कोई भी आगम हो, मुझे जगती जरूरत नहीं (ब्रह्मा की गतायु से कुछ
भी जरूरत नहीं है) क्योंकि ब्रह्मा का माधन तो वर्तमान ब्रह्मण पर में करना है । इति ॥१०॥

अथ रविबुधशुक्राणां कुजगुरुशनि-शीघ्रोच्चानाञ्च भगणुमानं वययति —

खाभ्र खाभ्र दज्जनाब्धयो युगे भागवेन्दुसुत-सूर्यपर्ययाः ।

शीघ्रतुङ्ग भगणाः प्रकीर्त्तिताः सूर्यसूनु सुरपूजितासृजाम् ॥११॥

वि भा —युगे (महायुगे) खाभ्र खाभ्रदशानाब्धय (४३२००००) भागवेन्दु-
सुत-सूर्यपर्यया (शुक्र-बुधरवि भगणा भवन्ति) एते एव सूर्यसूनु सुरपूजितासृजाम्
(शनि-गुरु मङ्गलानां) शीघ्र-तुङ्गभगणा (शीघ्रोच्चभगणा) प्रकीर्त्तिता
(कथिता) ।

अर्थान्महायुगे रविबुधशुक्राणां यावन्तो भगणास्तावन्त एव शनिगुरुमङ्गल-
शीघ्रोच्चानामपि भवन्तीति ।

उपपत्ति —मध्यमरविसमावेव मध्यमबुधशुक्रौ भवत । तथा रविरेव
शनिगुरुमङ्गलानां शीघ्रोच्चम् । अतो रविभगणसमा = बुधशुक्रयोर्भगणा =
शनिगुरुमङ्गल-शीघ्रोच्चभगणा ।

अथ युगसौरवर्ष = युगरविभगण । पर युगसौरवर्षाणि = ४३२००००

युगरविभगणा = युगसौरवर्षाणि = ४३२०००० = युगबुधभगण = युग-
शुक्रभगण = शनिशीघ्रोच्चभगण = मङ्गलशीघ्रोच्चभगण = गुरुशीघ्रोच्चभगण
मिदम् ॥११॥

एव महायुग में शुक्र बुध सूर्यो का भगण ४३२०००० होते हैं इनने
ही शनि गुरु मङ्गलो के शीघ्रोच्चो का भगण ॥

उपपत्ति—

मध्यमरवि के बराबर मध्यम बुध और शुक्र होते हैं । शनि, गुरु और मङ्गल
इनके शीघ्रोच्च रवि है इसलिये महायुग में —

रविभगण = बुधभगण = शुक्रभगण = शनिशीघ्रोच्चभगण = गुरुशीघ्रोच्चभगण =
मङ्गलशीघ्रोच्चभगण

परन्तु युगसौरवर्ष = युगरविभगण, युगसौरवर्ष = ४३२००००

∴ युगे रविभगण = ४३२०००० = बुधभगण = शुक्रभगण = शनिशीघ्रोच्चभगण =

गुरुशीघ्रोच्चभगण = मङ्गलशीघ्रोच्चभगण ∴ उपपन्न हुआ ॥११॥

युगे चन्द्रकुजशनीना भगणमान वचयति ।

शशिनोरसवह्निसुरेषु नगक्षितिभृद्विषयास्त्वचलात्मभुवः ।

गजपक्ष गजाङ्ग-नवद्विभुजा खयमाक्षि कृतत्तुं-गुणाश्च गुरोः ॥१२॥

वि भा — शशिन (चन्द्रस्य) रसवह्निसुरेषु नगक्षितिभृद्विषया (५७७५३३३६) महायुगे भगणा भवन्ति । अचलात्मभुव (कुजस्य) गजपक्ष गजाङ्ग-नवद्विभुजा (२२६६८२८) भगणा भवन्ति, गुरोः (बृहस्पते) खयमाक्षिकृतत्तुं गुणा (३६४२२०) भगणा भवन्ति ॥

चन्द्रभगणोपपत्ति

अथ ग्रहवेधार्थं गोलबन्धोक्तरीत्या गोलयन्त्र विरच्य खगोलान्तर्गतो भगोल कार्यं । वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त भगणाशाङ्कित तथा तत्रत्यवेधवृत्तमपि (कदम्ब-प्रोतवृत्त) भगणाशाङ्कित कार्यं तद्गोलयन्त्र दृढीकृत्य गोलकेन्द्रे ध्रुवाभिमुखयष्टी निवेश्य रात्रौ गोलकेन्द्रगतदृष्ट्या रेवती तारा विलोक्य गोलयन्त्रीयक्रान्तिवृत्ते (रेवती) मेपादिमङ्कयेत् । तथा गोलकेन्द्रगतदृष्ट्या चन्द्र विलोक्य वेधगोलीय (गोलयन्त्रीय) परिणतचन्द्रोपरि कदम्बप्रोतवृत्त निवेशनीयम् । एव सर्वान् कदम्ब-प्रोतवृत्त-तत्रत्यक्रान्तिवृत्तयोर्यं सम्पात स एव वेधागत स्पष्टचन्द्रो ज्ञातव्यः । मेपादित स्फुटचन्द्रावधि (स्पष्टचन्द्रावधि) क्रान्तिवृत्ते ये राश्यशादयस्ते गणनीयाः । स एव तस्मिन् काले स्पष्टचन्द्रो राश्यादिको भवेत् । एवमन्यस्मिन्नपि दिने स्पष्टचन्द्रो वेदितव्यः तदा विदितमन्दोद्घातस्पष्टचन्द्राच्च “स्फुटग्रह मध्यखग प्रकल्प्येत्यादि” विलोमेन तन्मन्दफलमानीय तेन तत्सकृत् स्पष्टचन्द्रो मध्यमचन्द्रो भवेत् । एव दिनद्वये मध्यमचन्द्रो ज्ञात्वाऽन्तरेण चन्द्रमध्यमा गतिं विज्ञाय “यद्येकेन दिनेनैतावती चन्द्रगतिस्तदा युगभृदिनं किमित्यनुपातेन” चन्द्रभगणा उत्पद्यन्ते ॥१२॥

हि भा — चन्द्रमा के भगण = ५७७५३३३६ होते हैं ।

मंगल के भगण = २२६६८२८

बृहस्पति के भगण = ३६४२२०

उपपत्ति — ग्रह के वेध के लिये गोलबन्ध नियम के अनुसार गोलयन्त्र बनाकर खगोल के अन्तर्गत भगोल को करना चाहिये, रचितगोलीय (वेधगोलीय) क्रान्तिवृत्त में ३६० अंश चिह्नित करना और वहाँ के वेधवृत्त का (कदम्ब प्रोतवृत्त) भी ३६० अंश में चिह्नित कीजिये । उस गोलयन्त्रको स्थिर करके गोलकेन्द्र में ध्रुवाभिमुखयष्टी करके रात्रि में गोलकेन्द्रगत दृष्टिद्वारा रेवतीतारा को देखकर वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त में रेवती को (मेपादि को) अंकित करना । और गोलकेन्द्रगत दृष्टि द्वारा चन्द्रमा को देखकर वेधगोल में परिणत चन्द्र के ऊपर नद्गोलीय कदम्ब प्रोतवृत्त करना । इसतरह वेधगोलीय कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्त का जो सम्पात है वही वेधागत स्पष्टचन्द्र मगमना चाहिये । मेपादि में (रेवती में) स्पष्टचन्द्र तब क्रान्तिवृत्त में जो राश्यशादि है उसको गिन लेना चाहिये, वही उस समय राश्यशादि स्पष्टचन्द्र होने हैं ।

इस तरह और दिन में भी स्पष्टचन्द्र का ज्ञान करना चाहिये । तब मन्दोद्य और स्पष्टचन्द्र से विलोम विधि (मध्यमचन्द्र में स्पष्टचन्द्रसाधन की विपरीत क्रिया में) चन्द्रमन्दफल माकर स्पष्टचन्द्र में सस्वार करें तब मध्यमचन्द्र होंगे । अब दो दिन मध्यमचन्द्र जानकर प्रहर करने में चन्द्रमध्यमगति समझनी चाहिये, तब "एक दिन में इतनी चन्द्रगति पाते हैं तो कुदिन में क्या" इस अनुपात में चन्द्रमण आजायेंगे । ॥१२॥

शनेर्बुधशुक्रगोघोचयोश्च भगवानाह ।

गजपट्शरपट् मनचक्ष शनेः शशिसूनुचलस्य खरसंहि युताः ।

नखखाद्रि-गुणाङ्क-नगक्षितयो भृगुपुत्र-चलस्य बुधर्गदिताः ॥१३॥

वि भा — शने (शनश्चरम्य) गजपट् शरपट्मनव (१४६५६८) भगणा भवन्ति । शशिसूनुचलस्य (बुधशीघ्रोच्चस्य) खरसं (६०) युंता नखखाद्रिगुणाङ्क-नगक्षितय (१७६३७०८०) भगणा भवन्ति । भृगुपुत्रचलस्य (शुक्रशीघ्रोच्चस्य) बुधर्गदिता, एतस्याग्रिमश्लोकेन सम्बन्ध ॥१३॥

बुधशुक्रयो शीघ्रोच्चोपपत्ति

पूर्वस्या दिशि चक्रयन्त्रवेधेन रविशुक्रयोरन्तराशा ज्ञातव्या, स्पष्टरविस्वशुक्र = अन्तराशा, स्पष्टरवि—अन्तराश = स्पष्टशुक्र । स्पष्टशुक्रगो मन्दफलमानीय स्पष्टशुक्रे विपरीत घनणं कार्यं तदा मदस्पष्टशुक्रो भवेत् । स्पष्टरवे रवि विलोमविधिना मध्यमरविज्ञान कार्यं तयोर्धन्तर तच्छीघ्रोफल घनमृण वेनि । अर्धमध्यमरवितुल्यशुक्रस्य तन्मन्दफलव्यस्तसंस्कृतानीत स्पष्टशुक्रस्यान्तरेण यदृण घन वा शीघ्रफल तदेव स्पष्टशुक्रमदस्पष्टशुक्रयोरंतरमपि शीघ्रफल भवतीति । प्रत्यह वेधेन परम शीघ्रफलमानतेव्यम्, एतस्य शीघ्रफलस्य परमत्व प्रायः कक्षामध्यगनिर्यग्रेखा-प्रतिवृत्तसम्पातस्ये अहे एव भवति, । तत्र स्पष्टशुक्राच्छीघ्रोच्च राशिनयान्तरे वर्तते तेन स्पष्टशुक्र—३ राशि = शीघ्रोच्चम् एव द्वितीयपर्ययेऽपि पूर्वोक्तं नैव विधिना शीघ्रोच्च ज्ञातव्यम् । एतयो शीघ्रोच्चयोरन्तरतद्दिनज शीघ्रोच्चगतिर्भवेत्ततोऽनुपातो यद्येतत्कालातरदिनैरिय शीघ्रोच्चगतिस्तदैवेन दिनेन किमिति फलमेकदिनजा शीघ्रोच्चगतिस्ततोऽनुपातेन "यद्येकेन दिनेनेय शीघ्रोच्चगतिस्तदा कुदिने केनि" शीघ्रोच्चभगणा । एवमेव बुधस्यापि भगणोपपत्तिरनुसन्धेयेति ॥१३॥

हि भा — शनश्चर का भगण = १४६५६८

बुधशीघ्रोच्चभगण = १७६३७०८० शुक्रशीघ्रोच्चभगण घाने के श्लोक में है । पूर्व दिशा में चक्रयन्त्र द्वारा स्पष्टरवि शुक्र के अन्तराश समझना चाहिए, उस अन्तराश को स्पष्टरवि में घटाने से स्पष्टशुक्र हो जायेंगे । स्पष्टशुक्र पर में मन्दफल साधन कर स्पष्टशुक्र में विलोम सस्वार करने से मन्दस्पष्टशुक्र होंगे । स्पष्टरवि पर में भी विलोमविधि से मध्यमरवि का ज्ञान करना चाहिए, दोनों के अन्तर करने पर घन या ऋण शीघ्रफल होगा अर्थात् मध्यमरवितुल्यमध्यमशुक्र का और मन्दफल व्यस्त संस्कृत लाये हुए स्पष्टशुक्र का अन्तर करने पर जो घन या ऋण शीघ्रफल होता है वही स्पष्टशुक्र-मन्दस्पष्टशुक्र का अन्तर शीघ्रफल होता है । इस

तरह प्रत्येक दिन वेध से परमशीघ्रफल लाना चाहिये । शीघ्रफल का परमत्व प्रायः कक्षा-मध्यगनियंत्रेखा प्रतिवृत्त सम्पान मे ग्रह के रहने से होता है अतः वहाँ स्पष्टशुक्र से शीघ्रोच्च तीन राशि पर होता है इसलिये स्पष्टशुक्र—३ राशि=शीघ्रोच्चो एव द्वितीयभरण मे भी वेध मे पूर्व विधिद्वारा शीघ्रोच्च का ज्ञान करना, इन दोनों शीघ्रोच्चो का अन्तर उनमे समय की शीघ्रोच्चगति होती है नव अनुपात करते हैं कि प्रथम वेधदिन द्वितीय वेधदिन के अंतर मे यह शीघ्रोच्चगति पाते है तो एक दिन मे क्या फल एक दिन सम्बन्धी शीघ्रोच्चगति होगी तब “यदि एक दिन मे यह शीघ्रोच्चगति तब कुदिन मे क्या” इस अनुपात से युग मे शुक्र या भरण आ जायगा । इसी तरह बुधभरणानयनोपपत्ति भी होती है । इति ॥१३॥

अथ चन्द्रमन्दोच्चभरणान् चन्द्रपातभरणान्ब्राह्म ।

रसशैल गुणाक्षि भुजाभ्रनगाः शिखिलाश्विकरीभयोनिधः ।

हिमगूच्च युगर्क्षगणेभ्युणाद्वियमाग्निभुजाः शशिपातभवाः ॥१४॥

वि भा — रसशैल गुणाक्षि भुजाभ्रनगा (७०२२३७६) शुक्रशीघ्रोच्चभरण. (एतस्य पूर्वोक्त १३ श्लोकेन सम्बन्ध) शिखिलाश्विकरीभ योनिधय (४८८२०३) हिमगूच्च-भवर्क्षगणा (चन्द्रमन्दोच्च-भरण), इभ्युणाद्वियमाग्नि-भुजा (२३२२३८) शशिपातभवा (चन्द्रपातोत्पन्ना) भरण भवन्तीति ॥

उपपत्ति

शुक्रशीघ्रोच्च भरणोपपत्तिस्तु प्रागुक्तैव अधुना चन्द्रमन्दोच्चोपपत्ति प्रदर्शयते । प्रत्यह वेधेन चन्द्रस्फुटगतयो विलोकया । एतस्या गते परमात्मत्व यस्मिन् दिने दृष्ट तत्र दिने मध्यमस्फुटचन्द्री समी भवेताम् तदा तदेवोच्चस्थानम् । यत उच्चस्थे ग्रहे फलाभाव गतेश्च परमात्मत्वम् । ततोऽनन्तर तस्माद्दिनादारभ्यान्यस्मिन् पर्यये प्रतिदिन चन्द्रवेधद्वारा तथैवोच्चस्थान ज्ञेयम् । इदमुच्चस्थान पूर्वोच्चस्थानादयं भवति । तयोऽनन्तर तद्दिनजा चन्द्रोच्चगतिर्भवेत् । तत यद्येतावद्भिरन्तरदिनैरियमुच्चगतिस्तदैकेन दिनेन किमित्यनुपातनैकदिनजा चन्द्रगति । तत यद्येकेन दिनेनेय चन्द्रोच्चगतिस्तदा कुदिन किमित्यनुपातेन (युग) चन्द्रमन्दोच्चभरण समागच्छन्तीति ॥१४॥

हि भा — शुक्रशीघ्रोच्च भरण=७०२२३७६ इसको १३वें श्लोक से सम्बन्ध है इसकी उपपत्ति यही देखिये—

चन्द्रमन्दोच्च भरण=४८८२०३

चन्द्रपात भरण=२३२२३८

चन्द्रमन्दोच्चभरणोपपत्ति

प्रतिदिन वेध मे चन्द्र स्पष्टगति देखनी चाहिये, इस गति की परमात्मता जिस दिन देखी जायगी उग दिन मध्यमग्रह-स्पष्टग्रह (मध्यमचन्द्र-स्पष्टचन्द्र) बराबर होंगे, तब वही उच्चस्थान होगा जिस लिये उच्चस्थान मे ग्रह रहने मे फल=०, गति की परमात्मता होती

है। उसके बाद उस दिन में प्रारम्भ कर दूसरे भगण में भी प्रत्येक दिन वेध म पूर्वोक्त नियम द्वारा चन्द्रमन्दोच्च स्थान का ज्ञान करे। यह चन्द्रमन्दोच्च स्थान पूर्ववर्धित चन्द्रमन्दोच्च स्थान में आगे होता है। दोनों के अन्तर करने में उतने दिन सम्बन्धिनी चन्द्रमन्दोच्च गति होगी, तब “यदि इतने दिन में यह चन्द्रमन्दोच्चगति पाते हैं तो एक दिन में क्या” इस अनुपात से एक दिन की चन्द्रमन्दोच्चगति होगी। इस पर में अनुपात द्वारा “एक दिन में यह चन्द्रमन्दोच्चगति पाते हैं तो कुदिन में क्या” चन्द्रमन्दोच्चभगण प्रमाण आ जायगा। इति ।

चन्द्रपात-भगणोपपत्ति ।

प्रत्यह चन्द्रवेधादक्षिणधरे क्षीयमाणे यस्मिन् दिने शराभावो दृष्टमार्गद्वे न्रान्तिवृत्ते तत्स्थान चिन्हित तत्र यावाच्चन्द्र स चक्रशुद्ध पातो भवेत् । एवं द्वितीयपर्ययेऽपि पातस्थान ज्ञेयम् । इदं पूर्वपातस्थानात्पश्चिमे समागच्छत्यत्र पातस्य विलोमा गतिरस्तोत्यस्य प्रतीतिर्जाता, द्वयोः पातयोरन्तरेण तद्दिनजा पातगतिस्ततोऽनुपातो यद्येतावद्भिरन्तरदिनैरिय पातगतिस्तदंकेन कुदिनेन किमित्यनुपातेनैकदिनजा पातगतिस्ततो यद्येकेन दिनेनेय पातगतिस्तदा युग-कुदिनं किमिति ममागच्छति युगचन्द्रपातभगणा इति ॥१४॥

चन्द्रपात भगणोपपत्ति ।

प्रत्येक दिन चन्द्रमा के वेध करन म जिन दिन दक्षिण धार क्षीयमाण होने पर शराभाव देखा जायगा उस दिन न्रान्ति वृत्त म उस स्थान को अङ्कित कर देना, वहा पर जितना चन्द्रप्रमाण होगा उसको बारह रात्रि में घटाने में पात होगा इसी तरह, दूसरे पर्यय म भी पातस्थान समझना चाहिये । पर यह पात-स्थान पूर्वपातस्थान में पश्चिम होता है, इसमें पात की विषमगति मिट्ट होती है। दोनों पातो के अन्तर करने में उतने दिनों में पातगति होगी तब अनुपात करते हैं कि इतने अन्तर दिनों म यह पातगति पाते हैं तो एक दिन में क्या आ जायगी’ एक दिन सम्बन्धी पातगति, तब अनुपात करने हैं कि ‘एक दिन में यह पातगति तो युग-कुदिन में क्या’ इस अनुपात में युग चन्द्रपातभगण आ जायगे । ॥१४॥

कमलविष्टरवक्त्र-सरोरुह-स्फुटगिरामिहिता मुनिपर्यया ।

य इह तानपि वच्मि युगोद्भवान् शुचरत्नव्यवरो भुजगोऽष्टयः ॥१५॥

इदानीं ब्रह्मायुषि रविकुजगुरूणा भगणानाह—

मन्दतुङ्ग भगणोऽञ्ज-जीविते भूमि-पङ्कज शराष्टयो रवे ।

लोहितस्थ शरपट् शिवोरगा धौकृताङ्ग-दहनेन्दवो गुरोः ॥१६॥

वि भा — अञ्जजीविते (ब्रह्मजीवनकाले) कमल-विष्टर-वक्त्र-सरोरुह-स्फुटगिरा (ब्रह्ममुख-कमल-स्पष्टवाण्या) ये मुनिपर्यया (मुनीना वृत्ते भगणा) अभिहिता (कथिता) तान् युगोद्भवानपि (युगोत्पन्नानपि) भगणान्, शुचरत्नव्यवर (ग्रहप्राप्तप्रसाद) मह (वटेस्वर) वच्मि (बुवे) । भुजगोऽष्टय इति निरर्थक प्रतिभाति ।

ब्रह्मायुषि-भूमि-पङ्कज-शराष्टय (१६५११) रवेर्मन्दोच्चभगणा । लोहितस्य (मङ्गलस्य) शरपट्ट-शिवोरगा (८११६५) मन्दोच्चभगणा । धोकृताङ्क-दहनेन्दव (१३६४५) गुरोर्मन्दोच्चभगणा भवन्तीति ॥ १५-१६ ॥

हि भा — ब्रह्मा ने जीवनकाल में ब्रह्मा के मुखकमल से निकली हुई स्पष्ट-वाणी द्वारा मुनियों के लिये जो भगण कहा गया है । ग्रहों के प्रसाद से मैं (वटेद्वर) युगोत्पन्न उन भगणों को भी कहता हूँ ।

ब्रह्मा की आयु मे—

रवि का मन्दोच्चभगण = १६५११

मङ्गल का मन्दोच्चभगण = ८११६५

बृहस्पति का मन्दोच्चभगण = १३६४५

रविमन्दोच्च-भगणोपपत्ति ।

मिथुनस्थे रवौ कस्मिंश्चिदपि दिने रेवतीतारकोदयाद्यावतीभिर्धटिकाभी रविहदितस्तावतीभिर्मौनान्ताल्लग्न साध्यम् । तत्र यत्लग्नं स तदा स्फुटरवि । एवमन्यदिनेऽपि तयो स्फुटरव्योर्यदन्तरं सा स्फुटगति । एव प्रतिदिनं स्फुटगतयो ज्ञातव्या । यस्मिन् दिने गते परमाल्पत्व तत्र दिने यावान् रविस्तावदेव रवेर्मन्दोच्चम् । एव द्वितीयपर्ययेऽपि मन्दोच्चं ज्ञेयम् । एतन्मन्दोच्चं प्रथममन्दोच्चादग्रे भवति । यद्यपि मन्दोच्चस्यास्य बहुष्वपि वर्षेषु गतिर्नोपलभ्यते तथापि चन्द्रमन्दोच्चवदस्यापि गतिं स्वीक्रियते । तयोर्मन्दोच्चयोरन्तरं तद्दिनजा मन्दोच्चगतिर्भवेत् । ततोऽनुपातेन "यद्येतावद्भूतं रविर्निरय मन्दोच्चगतिस्तदैकेन दिनेन किं जातंकदिनजा रविमन्दोच्चगति । "ततोऽनुपातेन रवेर्मन्दोच्चभगणा समागच्छन्तीति । युगीयभगणादय कल्पीयभगणादयश्च ब्रह्मायुषि कथमागच्छन्ति तदर्थमग्रे (द्वितीयाध्यायस्य सप्तमश्लोके) आचार्योक्तिविधिर्ज्ञेयः ॥ १५-१६ ॥

हि भा — मिथुन से रवि के रहने पर किसी भी दिन रेवती नक्षत्र के उदय से जितनी घटी में रवि उदित हो उसनी घटी करके मौनान्त से लग्न साधन करना, तब जो लग्न हीं वहाँ स्पष्ट रवि हीं, दूसरे दिन भी इसी तरह करना, दोनों स्पष्ट रवि के अन्तर स्पष्टगति होती है, इस तरह प्रत्येक दिन स्पष्टगति समझनी चाहिये । जिस दिन में गति की परमाल्पता होगी उस दिन जितने रवि होमे उतने ही रवि मन्दोच्च प्रमाण होंगे, इस तरह दूसरे पर्यय में भी मन्दोच्च ज्ञान करना, यह मन्दोच्च पूर्व मन्दोच्च से आगे होता है, यद्यपि इस मन्दोच्च की गति बहुत वर्षों में भी नहीं उपलब्ध होती है तथापि चन्द्रमन्दोच्च की तरह यहाँ भी आचार्य ने इसकी गति स्वीकार की है ।

दोनों मन्दोच्च के अन्तर करने पर उतने दिनों की मन्दोच्चगति होगी । तब अनुपात से "इनने अन्तर दिन में यह रविमन्दोच्चगति पाते हैं तो एक दिन में क्या" एक दिन की रविमन्दोच्चगति आइए, इस पर से अनुपात द्वारा रविमन्दोच्च भगण आचार्येंगे । युगीय-भगणादियों को या कल्पीय भगणादियों को ब्रह्मा की आयु में माने के लिये आगे

(दूसरे अध्याय के सप्तम श्लोक में) प्राचार्य ने नियम लिखे हैं ॥१५-१६)

इदानीं ब्रह्मायुषि शनि-बुध-शुक्र-मन्दोच्च-भगणानाह । —

कृतसप्तनवद्विपर्वताः शनेः क्षितिगोदोर्मुनिभूभृदब्धयः ।

शशिजस्य सुरारिमन्त्रिणो द्विकृताष्टद्विकपञ्चभूमयः ॥१७॥

वि भा — ब्रह्मायुषि कृतसप्तनवद्विपर्वता. (७२६७४) शनैर्मन्दोच्चभगणाः क्षितिगोदोर्मुनिभूभृदब्धय (४७७२६१) शशिजस्य (बुधस्य) मन्दोच्चभगणाः द्विकृताष्टद्विकपञ्चभूमय (१५२८४२) सुरारिमन्त्रिण. (शुक्रस्य) मन्दोच्चभगणा ॥१७॥

ब्रह्मा की आयु में शनैश्चर का मन्दोच्चभगण = ७२६७४

बुध का मन्दोच्चभगण = ४७७२६१

शुक्र का मन्दोच्चभगण = १५२८४२

उपपत्ति.

एतेषां (मङ्गल बुध-बृहस्पति-शुक्र-शनैश्चराणां) मन्दोच्चभगणोपपत्तिः । वेधेन स्फुटग्रह ज्ञात्वा तं मन्दस्फुटं प्रकल्प्य तत् शीघ्रफलमानीय स्फुटग्रहे तद्विलोमं सस्करयैवमसकृन्मन्दस्फुटग्रहो वेदितव्यः । एव प्रतिदिनं मन्दस्फुटो ज्ञेयः । घनमन्दफलं क्षीयमाणं स मन्दस्फुटग्रहो यस्मिन् दिने मध्यतुल्यो भवेत्तदा तत्तुल्यमेव मन्दोच्च ज्ञेयम् । एव द्वितीयपर्ययेऽपि मन्दोच्च ज्ञेयं ततो रविमन्दोच्च भगणवदत्रापि भगणा नैया इति ॥१७॥

हि भा — वेध ने स्फुटग्रह जानकर उसे मन्दस्फुट मानकर शीघ्रफल साधन करना, स्फुटग्रह में उसको विलोम मस्कार करने पर द्वितीय मन्दस्फुटग्रह होगा । इस तरह अमङ्गलकर्म करने से मन्दस्फुटग्रह का ज्ञान होगा । इस तरह प्रतिदिन मन्दस्फुटग्रह जानना चाहिये । घन मन्दफल क्षीयमाण रहने पर जिस दिन मन्दस्फुटग्रह मध्यमग्रह के बराबर होगा उस दिन उसीके बराबर मन्दोच्च होगा । इस तरह द्वितीय पर्यय में भी करना । तब रविमन्दोच्चभगण के अनुसार यहाँ भी मन्दोच्चभगण का ज्ञान हो जायगा ॥१७॥

मङ्गलादिग्रहाणां पानभगणानाह ।

नवकुन्ताष्ट कुवेदशरेषु श्रुतिहरिणाङ्कमधीमतिनन्दाः ।

शरशिलिधीरस रामरसाञ्च द्विपकृतभेन्दुरसाङ्कशशाङ्काः ॥१८॥

जलधिगजत्तुनखा, यमशून्य दिनवगुणा, द्विकृतेन्दुगुणश्च ।

बुधसित कुजसुरेज्य शनीनां कमलमवायुषि पातमसङ्घाः ॥१९॥

वि भा — नवकुन्ताष्ट (ब्रह्मायुषि) बुधमितकुजसुरेज्यशनीनां (बुध-शुक्र-मङ्गल-गुरु-शनि-श्रवणाम्) एते क्रमशः पातभसाङ्घा (पातभगणा) भवन्ति यथा नवकुन्ताष्ट कुवेदशरेषु श्रुतिहरिणाङ्क मधीमतिनन्दा (२५५२७१४५५४१८७१६) शरशिलिधीरस रामरसाञ्च द्विपकृतभेन्दुरसाङ्क शशाङ्का (१६६१२७४८०६३६५५५) जलधिगजत्तुनखा (२०६८४) यमशून्यदिनवगुणा (३६२०२) द्विकृतेन्दुगुण (१५४२)

५८॥ जी आयु मे बुध, शुक्र, मङ्गल, गुरु और शनैश्चर इन सब के निम्नलिखित पात भगण होते हैं । जैसे—

बुधपात भगण=६५५२७१४५५४१८७१६

शुक्र " " =१६६१२७४८०६३६५५५

मङ्गल " " =२०६८४

गुरु " " =३६२०२

शनि " " =१५४२

उपपत्ति ।

पृष्ठाभिप्रायिक शरज्जानादुगर्भीयशर ज्ञात्वा तदभावस्थले यो हि गणितागत-मन्दस्पष्टग्रह स एव चक्रशुद्ध पात स्यात् । बुधशुक्रयोः पातभगणोऽङ्काधिक्यदर्शना-स्लाघवार्थं तत्केन्द्रभगणान् तत्र विशोध्य पातभगणात्वेन प्राचीना स्वीकुर्वन्ति । तत एव कारणात् “मन्दस्फुटात्खेचरत स्वपातयुक्तादित्यादिना शरसाधनार्थं केन्द्रकरणे मध्यम रवि मन्दस्पष्ट शुक्रयोरन्तररूपेण मन्दफलेन विपरीत-सस्कृत-शीघ्रोच्चस्थाने यो हि शर स एव सर्वेन भवत्यतो बुध शुक्र शराभावस्थाने मन्द-फलव्यस्त सस्कृतशीघ्रोच्च द्वादशशुद्ध पात स्यात् । एव द्वितीयपर्ययेऽपि, ततोऽ-नन्तर मन्दोच्चभगणोपपत्तिवदनाप्युपपत्त्या भगणा आनेतव्या इति ।

वस्तुतो ब्रह्मायुपि भगणकथनमेव व्यर्थ यत् कल्पे एव सर्वेषां भगणपूर्ति-र्भवति कल्पा (ब्रह्मादिना) नन्तर सर्वेषां ग्रहाणां लयो भवति तेनानेककल्पानां भगणकथन निरर्थकमेवातो भास्कर आक्षिपति यथा —

यत् सृष्टिरेषा दिनादौ दिनान्ते लयस्तेषु सत्स्वेव तच्चारचिन्ता ।

अतो युज्यते कुर्वते ता पुनर्विष्यसत्स्वेषु तेभ्यो महद्भ्यो नमोऽस्तु ॥

हि मां — पृष्ठाभिप्रायिक शरज्ज्ञान से गर्भीय शर जान कर उसके अभावस्थान मे जो गणितागत मन्दस्पष्ट ग्रह होते हैं वही चक्रशुद्ध (१२-पात) पात होता है । बुध और शुक्र के पातभगण मे अङ्को के अधिक होने के कारण गणितलाघवार्थ उनके केन्द्र भगण को उसमे घटा कर पात भगण प्राचीनाचार्य स्वीकार करते हैं । उमी कारण से “मन्दस्फुटात्खेचरत इत्यादि प्रकार से” शरमाधनार्थ केन्द्र के लिये मध्यम रवि स्पष्ट शुक्रान्तर रूप मन्दफल करके विपरीत सस्कृत शीघ्रोच्चस्थान मे जो शर होगा वही सब जगह होता है इसलिये बुध और शुक्र के शराभाव स्थान मे मन्द फल व्यस्त सस्कृत शीघ्रोच्च को बारह राशि मे पटाने पर पात होता है । इस तरह दूसरे पर्यय मे भी पानज्ञान करना चाहिये । उसके बाद रवि मन्दोच्च भगणोपपत्ति के तरह यहा भी पात भगण ज्ञान होता है ॥ १८-१९ ॥

ग्रहों को आयु मे भगण पाठ करना ही ध्यर्थ है क्योंकि कल्प (१ ग्रहा-के दिन) के बाद सब ग्रहों का लय हो जाता है । कल्प मे ही सब के भगणों की पूर्ति होती है । इसलिये अनेक कल्पों का भगण कहना व्यर्थ है अतः भास्कराचार्य ने आक्षेप किया है । यथा

यत् सृष्टिरेषा दिनादौ दिनान्ते इत्यादि ।

स्वशीघ्रनीचोच्चक घृतपर्ययं ह्येतावशिष्टाः खगपातपर्ययाः ।

जशुक्रयोस्तच्चल केन्द्र संयुतिं घटन्ति पातानथवा मनीषिणः ॥ २० ॥

वि भा — स्वशीघ्रनीचोच्चक घृतपर्ययं (स्व-शीघ्रोच्च-पातादि-भगणै) खगपातपर्यया (ग्रहभगणादि-पातादिका) साध्या ह्येतावशिष्टा (भगणान् त्यक्त्वा दोषा राश्यादिका ग्राह्या) बुध-शुक्रयो पाते तच्चलकेन्द्र संयुतिं (शीघ्र-केन्द्र योग) कृत्वा तदा मनीषिण (पण्डिता) पातान् (वास्तव पातान्) घटन्ति ॥ बुध शुक्रयो पातविषये भास्करोऽप्येवमेव कथयति, यथा

ये चाऽत्र पातभगणा पठिता जशुक्रयोस्ते शीघ्रकेन्द्रभगणैरधिका यत स्मुरिति ॥

हि. भा — अपने अपने शीघ्रोच्च पातादि भगणों द्वारा ग्रहों के भगणादि पातों का साधन करना चाहिये । उनमें भगण को छोड़ कर राश्यादि का ग्रहण करना चाहिये । बुध और शुक्र के पातों में उनके शीघ्र केन्द्र जोड़ने से उनके वास्तव पात होते हैं, ये बातें पण्डित लोग कहते हैं बुध और शुक्र के पात के विषय में भास्कराचार्य भी ऐसे ही कहते हैं । यथा येचाऽत्र पातभगणा इत्यादि ॥ २० ॥

अन्यवार स्वजन्मसमय अन्यवास्तव्य कथयति ।

शकेन्द्र कलादभुज शून्य कुक्षरं रभूदतीतं मम जन्महायनं ।

अकारि राद्धान्तमितं स्वजन्मनो मया जिनाब्दं च्युत्सवामनुग्रहात् ॥ २१ ॥

वि भा — शकेन्द्रकालात् (शकारम्भत) भुजशून्यकुक्षरं (८०२) हायनं (वर्ष) अतीतं (गते) मम जन्माभूत् (अर्थाच्छकारम्भात्पर ८०२ वर्षेषु व्यतीतेषु मम जन्माभूत्) च्युत्सवा (ग्रहाणां) अनुग्रहात् (कृपात्) स्वजन्मन (स्वजन्मसमयात्) जिनाब्दं (चतुर्विंशतिवर्षं) इतं (गते) अर्थात् (जन्मसमयात् २४ वर्षेषु व्यतीतेषु) मया राद्धान्त (सिद्धान्त) अकारि (कृतम्) ।

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे भगणनिर्देशनामक प्रथमाध्याय समाप्तः ।

हि भा — शकवर्षारम्भ से ८०२ इतने वर्ष बीतने पर मेरा जन्म हुआ, अपने जन्म के समय से चौबीस वर्ष बीतने पर ग्रहों की कृपा से मैंने इस सिद्धान्त की रचना की ॥ २१ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे मध्यमाधिकारे म भगण निर्देश नामक

प्रथमाध्याय समाप्त हुआ ॥



मध्यमाधिकारस्य
द्वितीयाध्याये
मानविवेकः

जलधर रस पञ्चदशमाभृदग्नि द्विपक्ष-
द्विपक्ष शरशशाङ्का भोदयाः स्युर्गुणेऽमी ॥
निज भगण विहीना खेचरस्योदया प्राक्
दिनकृदुदय राशिः सावनो भूदिनाख्यः ॥ १ ॥

वि भा — एकस्मिन् युगेऽमी “१५८२२३७५६४” एतावन्तो भोदया (नाक्षत्र-
दिनानि) स्युरिति ते भोदया खेचरस्य (ग्रहस्य) निज भगणविहीना सन्त, तदु-
दया (ग्रहसावनदिनानि स्युः, दिनकृदुदयराशिः (सूर्योदयसमूह) सूर्यसावन,
स एव भूदिनाख्यः कुदिन सङ्गः ।

उपपत्ति —

प्रथमदिने उदयकाले क्रान्तिवृत्ते नक्षत्रेण साक सूर्योदयो दृष्टः पुन द्वितीयदिने
नक्षत्रोदयानन्तर सूर्योदयो दृष्टोऽतो नाक्षत्रैकदिने सावनदिनैकज रवि गति कलो-
त्पन्ना सुयुक्ते एक सावनान्तर्गत नाक्षत्रीय कालो भवेद्यथा —

१ नाक्षत्र दिन + रविगतिकलोत्पन्नासु = १ सावन दिनान्त पाति नाक्षत्र-
काल, एव दिनद्वयस्य २ नाक्षत्रदिन + २ दिनज रविगति योगासु = २ सावन
दिनान्त पाति नाक्षत्रका एव यस्मिन्निष्टदिने नाक्षत्रकालोऽपेक्षितस्तद्दिन-
सख्यक नाक्षत्र दिनमिष्ट दिन गतियोग कनासु युक्त तदेष्ट दिनान्त पाति नाक्षत्र-
कालो भवेदिति नियमादेकस्मिन् वर्षे नाक्षत्रकाल कियान् भवेदस्य विचार क्रियते ।
वर्षान्त पाति सावनसख्या तुल्ये नाक्षत्रदिने-एकवर्षसम्बन्धि रविगतियोगो द्वा
दशराशिसमोऽर्थात्क्रान्तिवृत्तमेवातस्तदुत्पन्नासु नैकनाक्षत्रदिनेन युक्तस्तदा वर्षान्त
पाति नाक्षत्रदिनान्यर्थाद्वर्षान्त पाति भ्रममा स्युः । वर्षान्त पाति सावनस +
१ = वर्षान्त पातिभ्रम ततोऽनुपातेन” यद्येकस्मिन् वर्षे वर्षान्त पातिभ्रमस्तदा
युगवर्षे किमित्यनेन” युगे भ्रममा =

(वर्षान्त पातिसावनस + १) युगवर्ष = वर्षान्त पातिभ्रम × युगवर्ष
= वर्षान्त पातिसावनस × युगवर्ष + युगवर्ष = युगसावनस + युगवर्ष =
युगभ्रम = युगकुदिन + युगवर्ष = १५८२२३७५६४
अथ युगभ्रम = युगकुदिन + युगवर्ष पर रविगुणभगण = युगवर्ष
.. युगभ्रम = युगकुदिन + युग रविभगण

ततः युगमभ्रम—युगरविभगण=युगकुदिन=युगरविषावन दि
एवमेव युगमभ्रम—युगग्रहभगण=युगग्रहकुदिन

अत उत्पन्नम् ।

हि मा.—एक युग मे १५८२२३७५६४ इतने नाक्षत्र दिन होते हैं, युगमभ्रम मे युगग्रह, भगण घटाने से युगग्रह कुदिन होते हैं, युगरवि सावन-युगकुदिन संग्रह है ॥ १ ॥

उपपत्ति ।

प्रथम दिन उदयकाल मे क्रान्तिवृत्त मे नाक्षत्र के साथ रवि का उदय देखा गया, दूसरे दिन नक्षत्रोदय के बाद सूर्योदय देखा गया, इसलिये एक नाक्षत्र दिन मे एक सावन दिन सम्बन्धी रविगति वामोत्पन्नासु जोड़ने से एक सावनान्तर्गत नाक्षत्र दिन होगा, यथा

१ नाक्षत्रदिन + रविगति कलोत्पन्नासु = १ सावनान्तर्गत नाक्षत्रकाल, एव दो दिनों मे २ नाक्षत्रदिन + २ दिन सम्बन्धी गति योगासु = २ सावन दिनान्तर्गत नाक्षत्रकाल, इस तरह जिस इष्ट दिन मे नाक्षत्रकाल का प्रयोजन हो उस इष्टदिन सत्यक नाक्षत्रदिन मे इष्टदिन सम्बन्धी गति योगवला सम्बन्धी भ्रसु जोड़ने से इष्टदिनान्तर्गत नाक्षत्रकाल होगा । इस नियम से एक वर्ष मे नाक्षत्र काल बिगने होंगे इसका विचार करते हैं । वर्षान्तर्गत सावन सत्या तुल्य नाक्षत्र दिनों में एक वर्ष सम्बन्धी रविगतियोग १२ राशि के बराबर होता है वर्षाद् क्रान्तिवृत्त के बराबर होता है इसलिये एतदुत्पन्नासु प्रमाण एक नाक्षत्रदिन होता है, अतः १ वर्षान्तर्गत सावन सत्या मे एक जोड़ने से एक वर्षान्तर्गत भ्रम होगा यथा १ वर्षान्तर्पाति सावनस + १ = १ वर्षान्तर्पाति भ्रम, अब अनुपात से युग मे भ्रम लाते हैं यथा एक वर्ष मे एक वर्षान्तर्पाति भ्रम पाने हैं तो युग वर्ष मे क्या इस अनुपात से युग भ्रममागया, युगभ्रम = $\frac{(१वर्षान्तर् पातिसावनस + १ युगवर्ष)}{१} = १ वर्षान्तर् पाति-$

$$\begin{aligned} & \text{भ्रम} \times \text{युगव} \\ & = \text{वर्षान्तर्पाति सावनस} \times \text{युगवर्ष} + \text{युगवर्ष} = \text{वर्षान्तर्पातिभ्रम} \times \text{युगवर्ष} = \\ & \text{युग सावनस} + \text{युगवर्ष} = \text{युगकुदिन} + \text{युगवर्ष} = \text{युगमभ्रम} \\ & = १५८२२३७५६४, \end{aligned}$$

पहले के स्वरूप से युगकुदिन + युगवर्ष = युगमभ्रम पर रविभगण = युगरविवर्ष

∴ युगकुदिन + युगरविभगण = युगमभ्रम

∴ युगमभ्रम — युगरविभगण = युगकुदिन = युगरविषावन

इसी तरह युगमभ्रम — युगग्रहभगण = युगग्रहकुदिन

इससे याचायोंक यथा उपपन्न हुआ ॥ १ ॥

भगण विवरशिष्टा ये द्वयोस्तद्वियोगा

रविशशि भगणोत्थास्ते शशाङ्कस्य मासाः ।

दिनकरभगणा ये तानि वर्षाणि भानोः

ऋतुदिन निकरस्था भोदयाः प्राक् प्रदिष्टाः ॥ २ ॥

वि भा —रविशशिभगणोत्था (रविचन्द्रभगणोत्पन्ना) ये वियोगा (अन्तराणि) ते द्वयो (रविचन्द्रयो) भगणविवरशिष्टा (भगणान्तरविशेषा) शशाङ्कस्य मासा (चान्द्रमासा) भवन्त्यर्थाद्युग-रविचन्द्रभगणान्तरतुल्या युग-चान्द्रमासा भवन्तीति । ये दिनकर भगणा (युगरविभगणा) भानो (सूर्यस्य) तानि वर्षाणि (सौरवर्षाणि) अर्थाद्युगे ये रविभगणास्तत्तुल्यान्येव रविवर्षाणि (सौरवर्षाणि) भवन्ति तै सौरवर्षे ऋतुदिननिकरस्था अर्थाद्वर्षादिमास-दिनादीना ज्ञान भवति, भोदयास्तु प्राक् प्रदिष्टा (पूर्व कथिता) ।

अत्र “भगण-विवरशिष्टा” इति शोभन न प्रतिभाति ।

उपपत्ति

यथामान्तकाले रविचन्द्रयोरन्तराभाव (अमान्ते रविचन्द्रयोरेकत्र स्थितत्वात्) तदनन्तरं रविचन्द्रयोश्चलनेन चन्द्रगतेराधिकयात्पूर्वामान्तविन्दौ गत्वाऽग्रे पुनरपि चन्द्रो रविणा महयोगं करिष्यति तदा द्वितीयामान्तकालो भवेत्, प्रथमामान्ताद् द्वितीयामान्तं यावच्चान्द्रमासः । तत्र चन्द्रगति = १२ राशि + रविगति = १ च भगण + रविगति, अतः एकस्मिञ्चान्द्रमासे रविचन्द्रगत्यन्तरम् = चग — रविग = १ च भगण । ततोऽनुपातो यद्येकचन्द्रभगणतुल्य रविचन्द्रयोगंत्यन्तरं यदा भवेत्तदैव चान्द्रमासस्तदा युगीयगत्यन्तरेण (युगभगणान्तरेण) किं समागच्छन्ति रविचन्द्रभगणान्तरतुल्या चान्द्रमासा इति ।

युगे यावन्तो रविभगणास्नावन्त्येव युगवर्षाणि = युगसौरवर्षाणि । अन्यत्सर्वं स्फुटमेवेति ॥ २ ॥

हि भा —रवि और चन्द्र के युग में जो भगण है उनका अन्तर तुल्य युगचान्द्रमास होता है । युग में जितने रविभगण हैं उतने ही युग रविवर्ष वा युग सौरवर्ष होने हैं, उमीसे ऋतु, मास, दिनों का ज्ञान होता है और भ्रम तो पहले कहे जा चुके हैं ॥२॥

उपपत्ति ।

अमान्त काल में रवि और चन्द्र एक जगह रहते हैं इसलिये वहा (अमान्तकाल में) उनका अन्तराभाव होता है, बाद में दोनों के चलने से चन्द्रगति के अधिक होने के कारण चन्द्र पूर्व स्थान में (अभीष्ट बिन्दु में) जाकर रवि के साथ योग करे तो फिर दूसरा अमान्तकाल होगा, प्रथमामान्त से द्वितीयामान्त तक एव चान्द्रमास है, इसलिये एक चान्द्रमास में चन्द्रगति = १२ राशि + रविगति = १ च भगण + रविगति ∴ चगति — रविगति = १ भगण

इस पर से अनुपात करते हैं कि एकभगण तुल्य रविचन्द्र गत्यन्तर में एक चान्द्र-मास पाते हैं तो युगीय रविचन्द्र गत्यन्तर (युगीय रविचन्द्र भगणान्तर) में क्या, इस अनुपात से रविचन्द्र के युगभगणान्तर तुल्य युग चान्द्रमास आते हैं आचार्योंक्त मिद हो गया ।
 १. युग में जितने रविभगण हैं उतने ही युग सौरवर्ष है यह स्पष्ट है । इति ॥ २ ॥

स्वग्रहोच्चभगणान्तर जगुः स्वोच्चनीच परिवर्त्तसञ्जकम् ।

मासराशि विवरं शशीनयोर्पेक्षदुक्तमधिमाससञ्जकम् ॥ ३ ॥

वि भा — स्वग्रहोच्चभगणान्तर (ग्रहभगणोच्च भगणयोरन्तर) स्वोच्चनीच-परिवर्त्तसञ्जकम् (शीघ्र केन्द्रभगण भान) अर्थाद्युगे उच्चग्रह भगणान्तरतुल्या केन्द्र भगण भवन्ति, तथा शशीनयो (चन्द्रग्न्यो) मासराशिविवरयत्तदधिमास-सञ्जकमर्थाच्चान्द्रमाससौरमासयोरन्तरमधिमास-सञ्जकमिति ॥

उपपत्ति ।

मध्यग्रह — मन्दोच्च = मन्द केन्द्र
 तथा मध्यग्रह — मन्दोच्च = मध्यकेन्द्र, अनयोर्न्तरम् = मध्यगति — मन्दो-
 च्चगति = मन्दकेन्द्रगति ।

ततो युगे मध्यग्रहभगण — मन्दोच्चभगण = मन्दकेन्द्रभगण

एवमेव शीघ्रोच्चभगण — शीघ्रग्रहभगण = शीघ्रकेन्द्रभगण

अधिमासोपपत्ति ।

अथैवसावन दिने चन्द्रगति = ७६०' । ३५" अनयोर्न्तरम् = ७३१' २७"
 रविगति = ५६' १५"
 = १२° ११' १२७"

अथ यत् चग — रविग = १२° = १ तिथिरत सावन दिन पूर्तिकालात् प्रागेव चान्द्रदिनपूर्तिरिति ।

.. चादि < सादि < सोदि, सोदि = ६०'

६० कला रविगतिर्यदा भवेत्तदा सौरदिनपूर्ति । सावनदिन पूर्तिस्तु ५६' १५" एतत्तुल्यरदिगतावेधातो दिनसंख्यया सोदि < चादि
 ∴ युग चान्द्रमास — युग सौरमास = युगाधिमास ।

हि भा — ग्रह और उच्च का भगणान्तरतुल्य केन्द्रभगण होता है और चान्द्रमास सौरमास का अन्तर अधिमास (मनमास) कहलाता है ॥ ३॥

उपपत्ति

ग्रह और उच्च का अन्तर केन्द्र कहलाता है ।

मध्यग्रह — मन्दोच्च = मन्दकेन्द्र

मध्यग्रह — मन्दोच्च = मन्दकेन्द्र, दोनों के अन्तर करने से

मध्यगति—मन्दोच्चगति = मन्दकेन्द्रगति, युग मे मध्यग्रहभरण—मन्दोच्चभरण = मन्द के भरण, इसी तरह शीघ्रोच्चभरण—मन्दस्पष्टग्रहभरण = शीघ्रकेन्द्रभरण ॥

अधिमास की उपपत्ति

एक सावन दिन मे चन्द्रगति = $७६०' ३५''$ दोनो के अन्तर करनेसे $७३१' २७''$
रविगति = $५६' १८''$
= $१२^{\circ} ११' २७''$

लेकिन जब चन्द्रगति—रविगति = १२° तब एक तिथि होती है, इसलिये सावन दिन पूतिकाल से पहले ही चान्द्रदिन पूतिकाल सिद्ध हुमा, चादि < सादि < सौदि सौदि = ६० , अर्थात् रवि की गति जब ६० होती है तो एक सौर दिन की पूर्ति होती है, और सावन दिन की पूर्ति ५६ , १८ , इतनी रविगति मे होती है, इसलिये सख्या करके मौदिस < चादिम युगचामास—युगौरमास = युगाधिमास सिद्ध हुमा ॥ ३ ॥

क्षितिशशिनोर्विवसान्तरमाहुस्तिथिविलयान् नृसमा रविवर्षम् ।

पितृदिवस विधुमासमिनाब्दं दितितनयामरवासरसजम् ॥ ४ ॥

वि भा —क्षितिशशिनोर्विवसान्तर (सावनदिन चान्द्रदिनयोरन्तर) तिथि विलयान् तिथिक्षय—अवम वा रविवर्ष (सौरवर्ष) नृसमा (मानववर्ष) विधुमास (चान्द्रमास) पितृदिवस, इनाब्द (सौरवर्ष) दितितनयामरवासर सजम् (राक्षसदेवयोदिनम्) आचार्या जगु । अर्थाच्चान्द्र सावन दिनयोरन्तरमवमदिनम् सौरवर्ष तुल्य मानववर्ष पितृदिन चान्द्रमासतुल्य, सौरवर्षतुल्य देवराक्षसयोदिनमाचार्या कथयन्तीति ॥४॥

उपपत्ति —

भूकेन्द्राच्चकेन्द्रगत सून पितृत्रिज्यागोले यत्रलग्न तत्र कल्पितचन्द्र पितृ ख म०२ वा (तद्पूर्वभागत्परातिरेकणाम्) तज्जनित नवत्यशवृत्त तत्क्षितिजम् पितृ ख मध्ये यदा रविर्गच्छे तदाऽमान्तकालस्तत्रैव चन्द्रस्य स्थितत्वात् । ऊर्ध्वं ख स्वस्तिकगतेरवी दिनार्धं भवति तेन सिद्ध यदमान्तकाले पितृदिनार्धं भवति, एव यदा द्वितीयामान्तकालस्तदा पुनः पितृदिनार्धं भवेतदा प्रथमामान्ताद् द्वितीया मान्त यावच्चान्द्रमास = प्रथम-द्वितीय पितृ-दिनार्धं कालान्तर, पर प्रथम द्वितीय पितृ दिनार्धकालान्तर = प्रथम द्वितीयसूर्योदयान्तरकाल = १ अहोरात्र सिद्ध यत्पितृणामहोरात्रम् = एकचान्द्रमास ।

अत आचार्योक्त सिद्धम् । परमाचार्योक्त दिनार्धं वाचित्शुटिरस्ति, यथा अथ पितृक्षितिजस्ये रवी तदुपरि कल्पित चन्द्रप्रोतमिष्टवृत्त कल्पित चन्द्रोपरि वदम्ब प्रोतवृत्तश्च वृत्त तदा भ्रान्तिवृत्त वदम्ब प्रोतवृत्तेष्ट वृत्त जनित जात्यग्निमुजे वरांचापम् = ६० , नोटि चापम् = ६० अतस्तदुदयास्तबालयो सदैव रवि-

चन्द्रान्तरं = ६० भवेदिति सिद्धम् (कल्पित चन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्तयो योगि बिन्दोश्चन्द्रत्वात्) अतः कृष्णपक्षशाम्यर्धे (साधेसप्तम्याम्) उदय शुक्लपक्ष साधेसप्तम्यामस्तो ज्ञेय । यदा $२ \sim च = ६$ राशि तदा पूर्णिमाया रात्र्यर्धम् । तस्मिन् अमान्ते च दिनार्धम् । परमेव दिनरात्र्यर्धे तदैव यदा कल्पित चन्द्रकेन्द्रगत कदम्ब-प्रोतवृत्त याम्योत्तरवृत्तमेव भवेत् । अतस्तस्य क्वाचित्कत्वात् याम्योत्तरवृत्तात् कल्पितचन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्ते पूर्वे पश्चिमे वा लगेत् तदेव चन्द्रस्थानम् । तस्मिन् स्थाने यदा रविरागच्छेत्तदाऽमान्तकालोऽन अमान्तकाल = आयनदृक्कर्म-कालाम् = वास्तवदिनार्धम् । पूर्वं दिनार्धसम्बन्धेन यत्पितृणामहोरात्र प्रदर्शित तन्न समोचीन दिनार्धकालस्यावास्तवत्वात् ॥४॥

हिंभा — चान्द्रदिन सावन दिनो का अन्तर क्षयदिन होता है । सौरवर्षतुल्य मानवर्ष होता है, पितरो का दिन (ग्रहोरात्र) एक चान्द्रमास के बराबर होता है । और देव तथा राक्षस का ग्रहोरात्र एक सौरवर्ष के बराबर होता है ।

उपपत्ति ।

भूकेन्द्र से चन्द्रकेन्द्रगत सूत्र पितृ त्रिज्या गोल में जहा सगता है वहा पितरो का स्वस्वस्तिक या कल्पित चन्द्र है । उसको केन्द्र मानकर नवत्ययम्यामार्ध से जो वृत्त होगा वही पितृक्षितिज वृत्त है । पितृ स्वस्वस्तिक में जब रवि जायगे तब पितरो का दिनार्ध होगा वही अमान्तकाल भी है इसमें सिद्ध होता है कि पितरो का दिनार्धकाल अमान्त में होता है, एवं जब द्वितीय अमान्त होगा तब फिर पितरो का दिनार्ध होगा तब

प्रथमामान्तकाल से द्वितीयामान्तकाल तक काळ = १ चन्द्रमास = प्रथम पितृ दिनार्ध-काल द्वितीयपितृदिनार्धकालान्तर

पर प्रथम द्वितीयदिनार्धकालान्तर = प्रथमद्वितीययूयोदयान्तरकाल = ग्रहोरात्र

मिदं हुआ कि पितरो का ग्रहोरात्र प्रमाण (पितृदिन) चान्द्रमास के बराबर होता है ॥

इनमें पितृदिनार्धकाल ठीक नहीं है यथा—

पितृक्षितिज में जब रवि है तब रविचन्द्र और कल्पित चन्द्रकेन्द्रगत इष्टवृत्त कर देना, कल्पित चन्द्र के ऊपर कदम्ब प्रोतवृत्त कर दीजिये तब क्रान्तिवृत्त कदम्ब प्रोतवृत्त-इष्टवृत्तो से जो चापीय जात्य त्रिभुज बनता है उसमें वर्गोचाप = ६० कोटिवा = ६० . पितरो के उदय और अस्तकाल में $२ \sim च = ६० =$ रविचन्द्रान्तरात्र, बराबर होगा, कृष्णपक्ष की साढ़े सप्तमी में उनका उदय होता है शुक्लपक्ष की साढ़े सप्तमी में अस्त होता है जब $२ \sim च = ६$ राशि तब पूर्णिमा में रात्र्यर्ध (दोपहररात्रि) होता है । अमान्तकाल में दिनार्ध होता है, लेकिन इस तरह दिनार्ध और रात्र्यर्ध तब ठीक होगा जब कल्पित चन्द्रकेन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त याम्योत्तरवृत्त ही होगा । ऐसी स्थिति नभी हो सकती है इसलिए कल्पितचन्द्र केन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्त में याम्योत्तरवृत्त में पूर्व या पश्चिम में लगेगा वही चन्द्रस्थान है । वहा जब रवि आजायगे तो अमान्तकाल होगा, अतः अमान्तकाल = आयनदृक्कर्मकालाम् = वास्तवदिनार्ध, दिनार्धकाल के अमान्तविष होने के कारण पितरो का ग्रहोरात्र प्रमाण भी ठीक नहीं है यह मिदं हुआ ॥४॥

अथ देवासुरदिनोपपत्तिः

उत्तरध्रुवो देव खस्वस्तिकम् । दक्षिणध्रुवश्च राक्षस खस्वस्तिकम् । ध्रुवो-
त्पन्नवत्यश्वृत (नाडीवृत्त) तयो क्षितिजम् । तदुत्तरे रविर्यदा मेपात्कन्यान्त
यावत्तावद्देवदिनमसुरनिशा च, एव नाडीवृत्तादक्षिणे रवौ तुलादेर्मौनान्त यावत्ता-
वद्देव निशाऽसुरदिन च भवति । अत सौरवर्षतुल्य रविचक्रभोगकालमान देवासु-
राणामहोरात्र भवतीति । वस्तुतस्तु १ चक्रभोगकाल—तयोर्द्वारात्रान्तकालिकायन-
गत्युत्पन्नकाल=वास्तव द्युरात्रम् परमाचार्येणायनगत्युत्पन्नकाल= कल्पि-
तोऽतस्तज्जन्मा ऋटिरत्र ज्ञेयेति ॥४॥

हि मा —देवो वा ऊर्ध्वं खस्वस्तिक उत्तरध्रुव है । राक्षसो वा ऊर्ध्वं खस्वस्तिक
दक्षिण ध्रुव है । नाडीवृत्त दोनो (देव, राक्षस) वा क्षितिजवृत्त है, जब रवि मेपादि से
कन्यान्त तक रहेंगे तब नाडीवृत्त से ऊपर होने के कारण ६ महीनो का देव दिन होगा, और
६ महीनो की राक्षमरात्रि होगी । इसी तरह जब रवि तुलादि से मीनान्त तक रहेंगे तो
६ महीनो की देवरात्रि और ६ महीनो का राक्षसदिन होगा ।

देवा और राक्षसो का महोरात्रमान=दिन+रात्रि=१ रविभगणभोगकाल
=१ सौरवर्ष

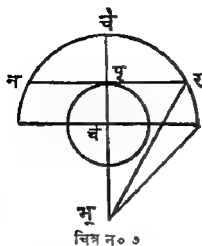
अत आचार्योक्त सिद्ध हुआ ।

पर यहाँ १ चक्रभोगकाल—अहोरात्रान्तकालिक अयनागत्युत्पन्नकाल=वास्तव-
अहोरात्रमान

लेकिन आचार्य न ऋणसंख्य को शून्य मान लिया है । इसलिये एव सौरवर्ष तुल्य
एव, राक्षम वा" अहोरात्रमान जो कहा गया है सो स्थूल है, यह मिथ्य हुआ ॥४॥

पूर्वोपपत्तौ निखित यत्पृष्ठापक्षसार्धसप्तम्या पितृणामुदयकाल शुक्ल-
पक्षसार्धसप्तम्यामस्तकालो भवति । परमिति न भवति यथा—

भूकेन्द्राच्चन्द्रकेन्द्रगता रेखा वर्धिता यत्र चन्द्रपृष्ठे लग्ना तद्विन्दुतश्चन्द्रगर्भ-
क्षितिजसमानान्तरघगतल सार्य तत्पितृपृष्ठक्षितिजघरातलम् । एतच्चत्र रवि-
वधाया लगति तत्र यदि रविर्भवेत्तदा पितृणामुदयकाल स्यात् । रविर्विन्दो भूके-
न्द्राद्रेखा नेया तदैक त्रिभुजमुत्पन्न, भूकेन्द्राद्वि यावद्रविकर्णं एको भुज । भूकेन्द्रा-
च्चन्द्रपृष्ठ यावत् (चन्द्रवर्ण+चन्द्रव्यासार्धं) द्वितीयो भुजः । पृष्ठक्षितिजघरातले
रवितश्चन्द्रपृष्ठ यावत्तृतीयो भुजोऽस्मिन् जात्यत्रिभुजेऽनुपात त्रियते, यदि रवि-
वर्णं त्रिज्या लभ्यते तदा (चक्र+चव्या ३)जेन किमित्यनुपातेन समागता सित-
वृत्तीयान्तर कोटिज्या तत्स्वरूपम्=त्रि० (चवर्ण+चव्या ३)
रविक



पृ = चन्द्रपृष्ठस्थानम् ।

च = चन्द्रकेन्द्रम् ।

भू = भूकेन्द्रम् ।

रपृ = पितृपृष्ठक्षितिजम् ।

च, = रविगोले परिणतचन्द्र ।

रच, न = रविगोलीय सितवृत्तम् ।

र = रवि ।

भूर = रविकर्ण ।

भूपृ = चन्द्रक + च व्या ३ ।

भूच = चन्द्रकर्ण ।

च पृ = चन्द्र व्या ३

अस्याश्चाप नवतेविशोध्य तदा

रविचन्द्रयोः सितवृत्तीयान्तराशा

भवेयुः ६० — चाप = सितवृत्तीयान्तराशास्ततो भक्त्वा व्यर्कविधोर्लवा-

यमकुभिरित्यादिना

गततिथि = $\frac{६० - \text{चाप}}{१२} = ७\frac{१}{१२} - \frac{\text{चाप}}{१२}$

एतेन सिद्धं यद्यदा पितृणामुदय

कालस्तदा तत्कालीनतिथिप्रमाणम्

= $७\frac{१}{१२} - \frac{\text{चाप}}{१२}$ तेन वृष्णपक्ष सार्ध-

सप्तम्यामुदयो न भवितुमर्हति किन्तु

सार्धसप्तम्या चापस्य द्वादशांशं विशो

धनेन यद्भवति तत्रोदयो भवेत् । एव-

मस्तेऽपि विचारः कार्यः । एतावता

“कृष्णे रवि पक्षदलेऽभ्युदेत्यादि”

भास्करेण यदुक्तं तत्र समीचीनमिति

सिद्धम् उपर्युक्तखण्डेन म म सुधा-

वरद्विवेदिना वृत्तमस्ति ।

परमनापि त्रुटिरस्ति यत उन्मुक्तोपपत्तौ सितवृत्तीयान्तरवशेन गततिथि-

प्रमाणमानीतं तन्नोचितम्, क्रान्तिवृत्तीय रविचन्द्रान्तरवशेन गततिथिप्रमाणं

समुचितं भवितुमर्हति । तर्हि वाग्वानयनं कथं भवेदिति विचार्यते । पूर्वमुक्त्या

सितवृत्तीयान्तरं ज्ञानमस्ति तदा सितवृत्तीयान्तरं क्रान्तिवृत्तीयान्तरं धरचापय-
ञ्चापीय जात्यग्निभुजं तत्र वर्णभुज-चापयोर्ज्ञानात्

भुजकोटिज्या × कोटिकोटिज्या = त्रि × वर्णकोज्या
= धरकोज्या × क्रान्तिवृत्तीयान्तरकोज्या = त्रि × सितवृत्तीयान्तरकोज्या
∴ $\frac{\text{त्रि} \times \text{सितवृत्त कोज्या}}{\text{धरकोज्या}} = \text{क्रान्तिवृत्तीयान्तरकोज्या}$, अस्याश्चाप नवतेविशोध्य
तदा क्रान्तिवृत्तीयान्तराणां भवेयुस्तत्तिथिज्ञानं भुगममिति ॥

हि भा — पूर्वं वणि उपपत्ति म बहा गया है कि वृष्ण पक्ष की साढ़ सप्तमी मे

पितरो का उदयकाल होता है और शुक्ल पक्ष की साढ़े सप्तमी मे अस्तकाल होता है लेकिन यह ठीक नहीं है। जैसे —

(क) क्षेत्र देखिये ।-

पृ=चन्द्रपृष्ठ स्थान

च=चन्द्रकेन्द्र ।

भू=भूकेन्द्र

च_१=रविगोल में परिणतचन्द्र

रचन_१=रविगोलीय सितवृ

र=रवि । भूर=रविकर्ण

भूच=चन्द्रकर्ण ।

च पृ=चन्द्रव्या १/२

भूकेन्द्र से चन्द्रकेन्द्र गत रेखा को बढ़ाने से चन्द्रपृष्ठ मे जहाँ लगती है उस बिन्दु से चन्द्रमर्म क्षितिज धरातल के समानान्तर धरातल कर देने से वह धरातल रवि वक्षा मे जहाँ लगता है वहा रवि के रहने से पितरो का उदयास्त होता है। भूकेन्द्र से उम बिन्दु मे (रवि मे) रेखा ले घाने से एक त्रिभुज बनता है। भूर=रविकर्ण, भूपृ=चन्द्रकर्ण+च व्या १/२ भूपृ त्रिभुज मे=अनुपात करने है

$\frac{\text{त्रि} \times (\text{चन्द्रकर्ण} + \text{चव्या } \frac{1}{2})}{\text{रविकर्ण}} = \text{ज्या} < \text{भूरपृ} = \text{सितवृत्तीयान्तर कोटिज्या}$

इसका चाप करने से सितवृत्तीयान्तर कोटि=चाप, नवत्यथ मे घटाने से ६०—चाप=सितवृत्तीय रविचन्द्रान्तराश ध्रुव इम पर से भक्ता व्यकंविधोलंवा इत्यादि से गत-

तिथि प्रमाण आ जायगा $\frac{६० - \text{चाप}}{१२} = ७\frac{१}{२} - \frac{१}{१२} \text{ चाप}$ ६ इससे सिद्ध होता है कि जब पितरो के

उदयकाल मान कर तिथ्यानयन करते हैं तो साढ़े सप्तमी मे $\frac{\text{चाप}}{१२}$ ऋण आता है। इसलिय

‘वृष्ण पक्ष के साढ़े सप्तमी मे उदयकाल कहना ठीक नहीं है। एव शुक्ल पक्ष के साढ़े सप्तमी मे अस्तकाल भी कहना ठीक नहीं होता है। भास्कराचार्य यही बात ‘वृष्ण पक्ष के साढ़े सप्तमी मे पितरो का उदय और शुक्ल पक्ष के साढ़े सप्तमी मे अस्त होता है’ कहते हैं जिसका खण्डन उपर्युक्त रीति से म म सुधाकर द्विवेदी ने किया है। परन्तु इनके खण्डन मे भी त्रुटि है उपर्युक्त खण्डन मे सितवृत्तीय रवि चन्द्रान्तराश वक्ष मे जो तिथ्यानयन किया गया है सो ठीक नहीं है क्रान्तिवृत्तीय रविचन्द्रान्तराश को बारह से भाग देने से गततिथि प्रमाण ठीक होता है। तब वास्तवानयन कैसे होगा इमके लिये विचार। पूर्व मृत्ति से सितवृत्तीयान्तराश जान कर सितवृत्तीयान्तराश क्रान्तिवृत्तीयान्तराश, धर इन वर्ण, कोटि भुज-चापो मे जो चापीय जात्यत्रिभुज बनता है उसमे

$\text{भुजकोटिज्या} \times \text{कोटिकोटिज्या} = \text{त्रि} \times \text{वर्णकोटिज्या}$

$\text{धरकोटिज्या} \times \text{क्रावृष कोज्या} = \text{त्रि} \times \text{सिक्व कोज्या}$

$\frac{\text{त्रि} \times \text{सिक्व कोज्या}}{\text{धरकोज्या}} = \text{क्रावृष कोज्या}$ इमके चाप को नवत्यथ मे घटाने मे क्रान्ति—

वृत्तीयान्तराश होगा, इम पर मे तिथ्यानयन करना चाहिय ॥ इति ॥

सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण कुत्र सदोदितरविदर्शन भवेदेतदयं बहु प्रतिपादित-मस्ति, प्रसङ्गाद-प्रोच्यते। कस्मिन् देशे दृश्यादावशेन सदा रविदर्शन भवेदिति विचार्यते ।

स्वाधोनिरक्षस्वस्तिक स्वाध खस्वस्तिकयोरन्तरमक्षाशा । तत्र यक्ष-
क्षाशा = जिनाश + कुच्छन्नकला तत्राधोनिरक्षस्वस्तिकबाहुत रविपरमगमन-
प्रान्तविन्दुतो भूविम्बस्य स्पर्शरेखा तदूर्ध्वाधररेखाया समान्तरा तेन तयोर्योगा-
भावादूर्ध्वाधररेखाया न कोऽपि तादृशो विन्दुर्यंस्थितो द्रष्टु सदा रविमवलोकयेत् ।

अथ यत्र अक्षाशा > जिनाश + कुच्छन्नकला तत्र परमरविगमनप्रान्त
विन्दुतोऽध खस्वस्तिक बाहुत् = कुच्छन्नकला । तत्र तत्परमरविगमनप्रान्त
विन्दुतो भूविम्बस्य या स्पर्शरेखा साऽवश्य तदूर्ध्वाधरसूत्रेण मिलति तत्र तद्योग
विन्दुगत द्रष्टु सदा रविदर्शनं भवेत् ।

यतस्तत्र अक्षाशा > जिनाश + कुच्छन्नकला अतो लम्बाशा =

$$६० - अक्षाशा < ६० - (जिनाश + कुच्छन्नकला) = ६६ - कुच्छन्नकला$$

उभयत्र २४ योजनेन

$$लम्बाशा + २४ < ६६ - कुच्छन्नकला + २४ = ६० - कुच्छन्नकला = कुच्छन्नकोटि$$

अर्थात् लम्बाशा + २४ < कुच्छन्नकोटि

एतेन सिद्धं यत्लम्बाशचतुर्विंशत्यशयोयोगतुल्यं दृश्यं अक्षकं कुच्छन्नकोट्य
ल्पकं यद्दृष्टिस्थानं भवेत्तद्वज्जेन सदैव रविदर्शनं भवेदिति ॥

एतावता

कुच्छन्न कोट्यल्पक दृश्यकाशोद्भवै स्वहकचिह्नजयोजनैश्च ।

सर्वाक्षदेशेऽपि कुगर्भभूजादध स्वतद्दृश्यलवे समन्तात् ॥

अस्ति खगेन्द्राश्रित गोलमध्ये सन्दर्शनं यत्तदपीह चित्रम् ।

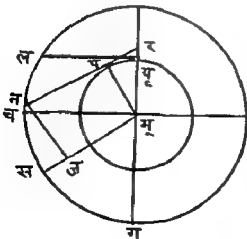
कुच्छन्नकोट्यल्पक दृश्यकाशैरुक्त कुगर्भं क्षितिजादध स्यै ॥

कमलाकरोक्तमुपपद्यते ।

अत्रैव यदि दृश्याशा गर्भक्षितिजादुपरिगतास्तदा कथं तदुपपत्तिरिति

विचार्यते ।

(क)



चित्र न० ८

भू = भूकेन्द्रम् । पृ = भूपृष्ठ
स्थानम्

लच = कुच्छन्नचापम् = नक्ष

नच = दृश्याशा ।

कुच्छन्न — दृश्याशा = नक्ष —

नच = चक्ष, चक्ष = ६०

अतः ६० — चक्ष = ६० —

(कुच्छन्न — दृ) = सक्ष = <

सभूग = < नक्ष

ततः पभूर त्रिभुजेऽनुपात

$$\frac{\text{भूव्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} < \text{परभू}} = \text{भूर तत भूर-भूपृ = भूर-भूव्या } \frac{1}{2} = \text{पृर} =$$

$$\frac{\text{भूव्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} < \text{परभू}} = \text{भूव्या } \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\text{भूव्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{कुच्छन्न दृश्याशान्तर कोज्या}} = \text{भूव्या } \frac{1}{2} = \text{पृर} । \text{ एतद्वशतो दृश्याशान्तानमपि}$$

सुबोधमत एतावता कमलाकरोक्तसूत्रावतार ॥ इति ॥४॥

ऊर्ध्वस्थिता दृश्यलवा यदि स्यु कुच्छन्न भागानधिकास्तदानीम् ।
कुच्छन्न-दृश्याश-वियोग-कोटिज्यया हृत त्रिज्यकया विनिघ्नम् ।

कुखण्डक तत्तु कुखण्डकोन कुपृष्ठनोऽप्यूर्ध्वगदृष्टि-चिन्हम् ॥ इति ॥४॥

हि भा — सिद्धान्ततत्त्वविवेक मे कमलाकर ने कहा पर बराबर (सदा) रविदर्शन होता है इसके सम्बन्ध मे बहुत उपपादन किया है, प्रसङ्ग से यहाँ कहते हैं ।

किस देश मे दृश्याश वश करके सदैव रविदर्शन होता है इसके लिये विचार करते हैं । वहाँ अधो निरक्ष खस्वस्तिक और स्वाध खस्वस्तिक के अन्तर अक्षांश है । वहाँ यदि अक्षांश = जिनाश + कुच्छन्नकला तब अधो निरक्ष खस्वस्तिक से उत्तर तरफ रवि के परम नून प्रान्त बिन्दु से भूबिम्ब की जो स्पर्शरेखा होगी वह ऊर्ध्वाधर खस्वस्तिक गतरेखा की समानान्तर होती है । इसलिये दोनों के योगाभाव से ऊर्ध्वाधर सूत्र मे कोई भी ऐसा बिन्दु नहीं है जहाँ पर दृष्टिस्थान रख कर द्रष्टा सदा रवि को देखे ।

जहाँ अक्षांश > जिनाश + कुच्छन्नकला वहाँ परमरविगमनप्रान्तबिन्दु और अधो खस्वस्तिक के अन्तर = कुच्छन्नकला अतः वहाँ परमरविगमनप्रान्तबिन्दु से भूबिम्ब की जो स्पर्शरेखा होगी वह ऊर्ध्वाधर सूत्र के साथ अवश्य मिलेगी, उस योग बिन्दुगत द्रष्टा को बराबर रवि दर्शन होगा ।

वहाँ अक्षांश > जिनाश + कुच्छन्नकला अतः सम्बांश = (६० - अक्षांश < ६० - (जि + कुक)

या सम्बांश < ६६ - कुच्छन्नकला दोनों मे २४ जोड़ने से

$$\text{सम्बांश} + २४ < ६६ - \text{कुच्छन्नकला} + २४ = ६० - \text{कुच्छन्नकला} = \text{कुच्छन्नकोटि}$$

$$\text{अर्थात् सम्बांश} + २४ < \text{कुच्छन्नकोटि}$$

इससे सिद्ध होता है कि कुच्छन्नकोटि से अल्प सम्बांश + २४ एतत्तुल्य दृश्याशान्तान मे जो दृष्टिस्थान होगा उसके वश मे बराबर रविदर्शन होगा ॥ इससे कमलाकरोक्त सूत्र उपपन्न हुआ ।

कुच्छन्नकोट्यल्पक दृश्याशान्तानोद्भव इत्यादि ।

यहा यदि दृश्यास गर्भ क्षितिज से ऊर्ध्वस्थित होंगे तब उपपत्ति कैसे होगी तो दिख-
लाते हैं (क) क्षेत्र देखिये । भू=भूवेन्द्र । पृ=पृष्ठस्थान । लच=कुच्छन्नकला=नस ।
नच=दृश्यास, कुच्छन्नकला—दृश्यास=नस—नच=भच । चम=६० .°. ६०—सच=६०
—(कुच्छन्न—दृश्यास)=मग=<स भूग=<नरभू

अब परभू त्रिभुज मे अनुपात करते हैं $\frac{\text{भूध्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} < \text{परभू}} = \text{भूर} \therefore \text{भूर} - \text{भूपृ} = \text{पूर} = \text{भूर}$

—भूध्या $\frac{1}{2}$

$$= \frac{\text{भूध्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{कुच्छन्न दृश्यासान्तर कोज्या}} - \text{भूध्या } \frac{1}{2} = \text{पूर}$$

इसके वश से दृश्यास ज्ञान भी सुगम है ॥ ऊर्ध्वस्थिता दृश्यलवा यदि स्यु इत्यादि ।

इदानीं बाह्स्पत्यवर्षवर्णनं करोति ।

गुरुभगणाऽब्दकं वधोब्दगणं स्यात्त्रिदशगुरोर्विजयाश्विनपूर्वः ।

द्विगुणितपर्ययं संयुतिरुक्ता दिनकरचन्द्रमसोऽर्थनिपाताः ॥५॥

वि भा —गुरुभगणार्कवध (बृहस्पतिभगणद्वादशघात) त्रिदशगुरो
(बृहस्पते) विजयाश्विनपूर्व (विजयादिनामकपष्टि, आश्विनादिनामक द्वादश वा)
अब्दगण स्यान् (वर्षसमूहो भवेत्) अर्थाद्वृहस्पतिभगणा द्वादशगुणास्तदा विज-
यादिनामकानि पष्टिबाह्स्पत्य वर्षाणि वा, आश्विनादिनामकानि द्वादशबाह्स्पत्य-
वर्षाणि भवन्ति । तथा दिनकरचन्द्रमसो (सूर्यचन्द्रयो) द्विगुणित पर्यय-संयुति
(द्विगुणित भगणयोग) अर्थनिपात (अर्थनिपातसज्ञका) उक्ता (कथिता) अर्थात्
रविचन्द्रयोर्द्विगुणित भगणयोगस्य नामार्थनिपात इति ।

बृहस्पतेर्मध्यगत्यंकराशिभोगकालो बाह्स्पत्यवर्षमिति सर्वे सिद्धान्तग्रन्थकारै
प्रतिपादितोऽस्ति यथा मध्यगत्याभभोगेन गुरोर्गोखवत्सरा इति ।

तथा “बृहस्पतेर्मध्यम राशिभोगात्सम्बत्सरा साहितिका वदन्ति” (भास्कर)
एतदादिकान्येनैकानि तत्समाधकवचनानि सन्ति । अत्राचार्येण गुरुभगणा द्वादश-
गुणास्तदा राश्यादिकानि तत्प्रमाणानि भवन्ति, ताभ्येव विजयादिकानि बाह्स्पत्य-
पष्टिवर्षाणि, आश्विनादिद्वादशवर्षाणि वा” कथ्यन्ते परमन्यैराचार्यै सूर्यसिद्धान्त-
कारादिभिस्त्रिगुणकानि तत्सम्बन्धे प्रतिपादितानि यथा सूर्यसिद्धान्ते—

“द्वादशघ्ना गुरोर्याता भगणावर्त्तमानकं ।

राशिभि सहिता शुद्धा पष्ट्या त्पुर्विजयादय ”

गुरोर्गतभगणा द्वादशगुणास्तदा राश्यादिका भवन्ति तत्र वर्त्तमानगुरुराशियोजनेन
पष्ट्याभक्तेन च क्षेपाणि विजयादिपष्टि-सव्यव-गुरुवर्षाणि भवन्ति, सृष्ट्यादी
विजयवर्षसङ्ख्याबाह्विजयादितो गणना समुचितेति ॥५॥

हि भा —गुरु भगण को बारह से गुणने से विजयादि नाम के साठ वा अश्विन
भादि नाम के बारह बाहस्पत्यवर्ष होने है । रवि और चन्द्र के द्विगुणितभगण योग "अर्थ-
निपात" सज्ञक कहा गया है ।

गुरु (बृहस्पति) की मध्यमगति द्वारा एक राशिभोगवाल बाहस्पत्यवर्ष होता है यह
मब सिद्धान्तग्रन्थकारों का कहना है । यथा —

मध्यगत्या भभोगेन गुरोर्भारववत्सरा इति

तथा 'बृहस्पतेर्मध्यम-राशिभोगात्सम्बत्सर साहितिका वदन्ति' (भास्कर)

इमके सम्बन्ध में अनेक वचन है । यहा आचार्य (वटेश्वर) गुरुभगण को बारह से
गुणने पर जो राश्यादिक उनका प्रमाण होता है उसीको विजयादि नामक साठ वा अश्विनादि-
नामक बारह बाहस्पत्य वर्ष कहते हैं । लेकिन सूर्यमिद्धान्तकारादि अन्य आचार्य इनसे और
अधिक बातें इसके सम्बन्ध में कहते हैं । जैसे "द्वादशघ्ना गुरोर्भाता भगणा वर्त्तमानकै इत्यादि ।

गुरु के गत भगणों को बारह से गुणन पर राश्यादिक होता है उनमें गुरु के
वर्त्तमान राशिप्रमाण जोड़ने से साठ से भाग देने से शेष विजयादि साठ गुरु वर्ष होते हैं ।
गुरुचारम्भ में विजय वर्ष रहने के कारण विजयादि से गणना उचित ही है ॥५॥

उत्सर्पिणी प्रथममेव युगार्धमुक्ता

ज्ञेया द्वितीयमपसर्पिणिकाभिधाना ।

मध्ये युगस्य सुपमा खलु दुष्यमा स्या-

दाद्यन्तयो कुमुदिनी वनबन्धुयोगात् ॥ ॥६॥

वि भा —युगस्य मध्ये, प्रथममेव युगार्ध (युगस्य पूर्वार्ध) उत्सर्पिणी
(उत्सर्पिणी नामिका) उक्ता (कथिता) द्वितीय युगार्ध (युगस्योत्तरार्ध) अपसर्पिणि-
काभिधाना (अपसर्पिणी सज्ञका) ज्ञेया (बोद्धव्या) आद्यन्तयो (तयोरदावन्ते च)
कुमुदिनीवनबन्धुयोगात् (सूर्यसयोगात्) ते पूर्वकथिते (उत्सर्पिणी-अपसर्पिणी
नामके) सुपमा दुष्यमा चे (क्रमशः सुपम दुष्यमे चे) ति ज्ञेये ॥६॥

आर्यभटीये तु "उत्सर्पिणी युगार्ध पश्चादपसर्पिणी युगार्ध च ।

मध्ये युगस्य सुपमादावन्ते दुष्यमेन्दूच्चात्" इति पाठोऽस्ति । एतद्विषये युगस्य
समभागद्वयं कृत्वा पूर्वार्धस्योत्सर्पिणी द्वितीयार्धस्यापसर्पिणीति सज्ञा जैनमतानु-
सारतः कृता, तथा युगस्य समभागत्रयं कृत्वाऽऽद्यन्तयोर्दु समा मध्यस्य च सुपमा
सज्ञा चेति च प्रतिपादिता, अत्र व्याख्याकारैरिन्दूच्चादीनां कालभेदेन गतेर्भेदो
भयतीत्याचार्यं कथयतीति व्याख्यानं मन्मते तत्र तथ्यं प्रसङ्गानुसारतोऽत्र
ग्रहभगणादौ भेदप्रदर्शनानीचित्यात् । इन्दूच्चस्यैव पदस्य प्रयोगकरणे प्रमाणा-
भावाच्च मन्मते तु "उत्सर्पिणी युगार्ध पश्चादपसर्पिणी युगार्ध च । मध्ये युगस्य
सुपमाऽऽदावन्ते तु समान्यशात्" इति पाठं माधु स च लेखकाध्यापकाद्येतृ-दोषै-
रन्यथाजात इति गणवतरङ्गिण्या म म प सुधाकर द्विवेदिभिलिखित तत्समीचीन
प्रतिभातीति ॥

हि. भा — युग के मध्य में पहला युगार्ध (युग के पूर्वार्ध) उत्तमपिण्णी नाम के हैं। दूसरा युगार्ध (युग के उत्तरार्ध) अप्सर्पिणी नाम का समझना चाहिये। उन दोनों के आदि और अन्त में सूर्य के मयोग होने से वे ही (उत्तमपिण्णी-अप्सर्पिणी) क्रम में सुपमा और दुपमा कहलाती है।

आर्यभटीय में “उत्तमपिण्णी युगार्धं पञ्चादपमपिण्णी युगार्धं च । इत्यादि

गणकतरङ्गिणी में म म प सुधाकर द्विवेदी जी लिखते हैं कि युग के समान दो भाग करके पूर्वार्ध की उत्तमपिण्णी परार्ध की अप्सर्पिणी मञ्जा जैनमत के अनुसार की गई, और युग के समान तीन भाग करके आदि और अन्त की दुसमा, मध्य की सुपमा सज्ञा कही गई है। यहाँ व्याख्याकार ने “चन्द्रमा के उच्चादियों के कालभेद में गति में भेद होना है यह आचार्य कहते हैं” इस तरह व्याख्या की है। मेरे मन में वह ठीक नहीं है, प्रसङ्ग के अनुसार यहाँ ग्रहभगणादि में भेद देसना अनुचित है। श्लोकोक्त पद में “इन्द्राच्च” पद का प्रयोग करने में प्रमाण नहीं है इसलिये ठीक नहीं है। मेरे मत में

“उत्तमपिण्णी युगार्धं पञ्चादपमपिण्णी युगार्धं च । मध्ये युगस्य सुसमाऽऽदावन्ते दुसमान्यस्ताम्” यह पाठ ठीक है, यह पाठ लेखकों, ग्रन्थारकों, पढ़ने वालों के दोषों से भि हो गया, यह द्विवेदीजी का कहना ठीक भासूम होना है॥

पूर्वकथित पश्चिमस्थकानां वाहंस्पत्यवर्षाणां विजयादिकानां नामान्यथोपलिखितक्रमेण ज्ञेयानि ।

१	विजय	१३	विश्रावमु	२५	पिङ्गल	३७	शुक्ल	४९	वृष
२	जय	१४	पराभव	२६	कालयुक्त	३८	प्रमोद	५०	चित्रभानु
३	मग्मय	१५	प्लवग	२७	सिद्धार्थी	३९	प्रजापति	५१	सुमानु
४	दुर्मुख	१६	कीलक	२८	रौद्र	४०	अगिरा	५२	तारण
५	हेमलम्ब	१७	सौम्य	२९	दुर्मति	४१	धीमुल	५३	पाथिव
६	विलम्ब	१८	माधारण	३०	दुन्दुभि	४२	भाव	५४	व्यय
७	विकारी	१९	विरोधशृङ्ग	३१	रधिरोङ्गरी	४३	युवा	५५	सर्वजिप्
८	सर्वरी	२०	परिधावी	३२	राक्षस	४४	घाना	५६	सर्वयारी
९	प्लव	२१	प्रमादी	३३	क्रोधन	४५	ईश्वर	५७	विरोधो
१०	शुभशृङ्ग	२२	मानन्द	३४	धव	४६	बहुधान्य	५८	विश्रुत
११	शोधन	२३	राक्षस	३५	प्रभव	४७	प्रमाथो	५९	क्षर
१२	सोधी	२४	नस	३६	विभव	४८	विक्रय	६०	नन्दन

युगपठिनभगणेष्व्. कलीयमगणज्ञानं ततो ब्रह्मायुषि भगणज्ञानञ्चाह ।

(१)

यद्युगोत्थमिह पर्ययादिकं तदभुजाभ्र गगनेन्दु (१०००) ताडितम् ।

कल्पजं खलनखग्रहाहतं तदभवेत्कमलविष्टरायुषि ॥७॥

वि. भा. — इह (अस्मिन् ग्रन्थे) युगोत्थं (महायुगोत्पन्न) यत्पर्ययादिकं (भगणादिकं) तत् भुजाभ्रगगनेन्दुभिः (१०००) ताडितं (गुणितं) तदा कल्पजं (कल्पोद्भवं) भगणादिकं भवेत् तथा कल्पज भगणादिकं खलनखग्रहा (७२०००) हतं (७२०००) एभिर्गुणितं सन् कमलविष्टरायुषि (ब्रह्मायुर्द्वये) भगणादिकं भवेदिति ॥७॥ —

(१) भुजाभ्रम् (शून्यद्वयम्)

हि. भा. — इस ग्रन्थ में युग में जो ग्रहादियों के भगणादि पठित हैं उनको १००० एक हजार से गुणने से कल्पसम्बन्धी भगणादि प्रमाण हो जायेंगे । और कल्पसम्बन्धी भगणादि प्रमाणों को ७२००० इतने से गुणने पर ग्रहा की आयु में भगणादि प्रमाण होते हैं ॥७॥

उपपत्ति

यदि युगवर्षेयुं गपठित भगणादिमानं लभ्यते तदा कल्पवर्षे किमित्यनुपातेन

कल्पे भगणादिमानम् = $\frac{\text{युगभगणादिमान} \times \text{कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}}$

= $\frac{\text{युगभगणादिमान} \times ४३२०००००००}{४३२००००}$

= युगभगणादिमान \times १००० = कल्पभगणादिमान । अतः मिथ यद्युगपठित-भगणादिमान १००० गुणितं तदा ब्रह्मायुषि भगणादिमान भवेत् ।

अथ १००० युग = १ ब्रह्मादि = १ कल्प \cdot २००० युग = ब्रह्माहोरात्रम् ।

ततः २००० युग \times ३६० = १ ब्रह्मवर्ष पर ब्रह्मायु = १०० वर्ष

. = २००० यु \times ३६० \times १०० = ब्रह्मायु = ७२०००००० युग

कल्पसम्बन्धिभगणादिमानं ब्रह्मायुष्यानीयते यथा

$\frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times \text{ब्रह्मायु}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times ७२००००००}{१००० \text{ यु}}$

= कल्पभगणादिमान \times ७२००० = ब्रह्मायुषि भगणादिमानम् अतः मिथ यत्कलीय भगणादिमानं ७२००० गुणितं तदा ब्रह्मायुषि तन्मानं भवेत् । अतः आचार्योक्तं युक्तियुक्तम् ॥६॥

हि. भा. — युगपठित भगणादि मानों को कल्प में लाने के लिए अनुपात करने हैं, 'यदि युग वर्ष में युगपठित भगणादिमान पाने हैं तो कल्पवर्ष में क्या' इस अनुपात से क्या

$$\text{मे भगणादिमान} = \frac{\text{युगभगणादिमान} \times \text{कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}} = \frac{\text{युगभगणादिमान} \times ४३२०००००००}{४३२००००}$$

= युगभगणादिमान $\times १०००$ । इसमें सिद्ध हुआ कि युग पञ्चि भगणादिमानो को १००० से गुणने पर कल्प सम्बन्धी भगणादिमान होते हैं ॥

१००० युग = १ ब्रह्मदिन = १ कल्प २००० युग = १ ब्रह्माहोरात्र

पर ३६० अहोरात्र = १ वर्ष २००० युग $\times ३६०$ = १ ब्रह्मवर्ष

तेविन ब्रह्मा की आयु = १०० वर्ष २००० यु $\times ३६० \times १००$ = ब्रह्मायु =

७२०००००० युग अब कल्प सम्बन्धी भगणादिमानों को ब्रह्मा की आयु में लाते हैं, जैसे —

$$\frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times \text{ब्रह्मायुवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times ७२००००००० \text{ युग}}{१००० \text{ यु}}$$

= ७२०००० \times कल्प भगणादिमान = ब्रह्मा की आयु में भगणादिमान । इनमें सिद्ध

हुआ कि कल्पसम्बन्धी भगणादिमानों को ७२००० इतने से गुणने से ब्रह्मा की आयु में उनके मान आजायेंगे आचार्य का कथन युक्तियुक्त है इति ॥६॥

अथ कालस्य नवमानान्वाह—

आर्क्षं चान्द्रमसं सौर सावन ब्राह्मजैव पितृदेव दैत्यजैः ।

काल एभिरनुमीयतेऽव्ययो येन माननवकस्य च व्ययः ॥६॥

वि. भा — आर्क्षं चान्द्रमसं सौरमावन ब्राह्मजैव पितृदेव दैत्यजैः (पूर्वकथितं-रेभिः) मानं अव्यय (अविनाशी व्यापक) काल (समय) अनुमीयते (अर्थादिनाशनन्त-स्य कालस्य यद्यपि विभागो न भवितुमर्हति तथापि लोचव्यवहारार्थं पूर्वोक्त नवमान-द्वारा विभक्तकालस्य प्रतीतिर्भवति) येन माननवकस्य (पूर्वकथित नवधा कालमान-स्य) व्ययो भवति (अर्थादव्ययकालस्यैतन्माननवकद्वारा व्ययो भवतीति) । अत्र “दैत्यजैः” अथ पाठोऽसाधु प्रतिभानि (देवदैत्यजमानयो समत्वात्) तेन (देव-दैत्यजैः) अत्र देवमर्त्यजैरिति पाठ साधु (अन्येषु सिद्धान्तग्रन्थेषु तथैवेति त्वात्) यथा सिद्धान्तनिरोधणी भास्करोक्तम्—

“एव पृथङ्मानवदैवजैव पञ्चाक्षं सौरैन्दव सावनानि ।

ब्राह्म च काले नवम प्रमाणं ब्रह्मास्तु माध्या मनुजे स्वमानात्” ॥६॥

हि भा — नाक्षत्रमान, चान्द्रमान, सौरमान, सावनमान, ब्राह्म (ब्रह्मसम्बन्धी) मान, ब्राह्मस्पत्यमान, पितृसम्बन्धी मान, देव-दैत्य सम्बन्धी मान इन्हीं नौ प्रकार के कालमान में व्यापक (अव्यय) काल की कल्पना की जाती है । (यद्यपि जिस काल का न आदि है न अन्त है उसका विभाग करना असम्भव है तथापि व्यवहार के लिए उस अव्यय काल का व्यय (सारम्भ-अन्तर्दि) समझा जाता है । यहाँ, आचार्यों के पद्य में “दैत्यजैः” यह पाठ असङ्गत मान्य पड़ता है क्योंकि देवों और दैत्यों के कालमान एक ही (बराबर) होने के

कारण देव बालमान मे दैत्य कालमान का पृथक् पाठ नही हो सकता, दोनो (देव, दैत्य) मानो के एक होने के कारण आचार्योक्तपद्य से आठ ही बालमान आता है, इनमे आचार्य ने मानव मान को छोड़ दिया है दैत्यमान के स्थान पर मानवमान कहना चाहिये अर्थात् “दैत्यजं” शब्द के स्थान पर “मर्त्यजं वा मानवं” होना चाहिये । अन्य ग्रन्थो मे दैत्यमान नही कह कर मानवमान ही कहा गया है, जैसे भास्कराचार्य कहते हैं

“एव पृथङ् मानवदैवजैव” इत्यादि ॥८॥

अथ सृष्ट्यारम्भकालवर्णनमाह ।

श्रुतधादि पद्मोद्भव जीवितान्तः कालः समं तेन भूपाजसन्धौ ।

लङ्का कुजस्थ द्युचरैः प्रवृत्तो रवेदिने चैत्रसितादितोज्यम् ॥९॥

वि भा — श्रुतधादि पद्मोद्भवजीवितान्त (श्रुतधादितो ब्रह्मायु पर्यन्त) य काल (समय) तेन कालेन सम (सार्धं) लङ्का कुजस्थ द्युचरैः (लक्षाक्षितिजस्थैर्यहै) भूपाजसन्धौ (रेवत्यन्ते) स्थिते रवेदिने चैत्र-सितादित (चैत्र-शुक्ल-प्रतिपदादित) अथ (सर्वोऽपि काल) प्रवृत्तो बभूवार्थात् “लङ्कायामर्कोदये चैत्रशुक्ल-प्रतिपदारम्भेऽर्कदिनादावश्विन्यादौ” सर्वेषा युगाना मन्वन्तराणा सौरादिमासाना वर्षाणा कल्पस्य चैककालावच्छेन प्रवृत्तिर्बभूवेति ॥९॥

हि भा — श्रुतधादि से ब्रह्मा की आयु पर्यन्त कालो के साथ मीन मेघ की सन्धि (रेवत्यन्त) म लङ्का क्षितिजस्थ ग्रहो के रहन पर रविदिन मे चैत्र शुक्ल प्रतिपदारम्भ से इन सब वाला की प्रवृत्ति हुई अर्थात् लङ्का के सूर्योदय वान मे चैत्र शुक्ल प्रतिपदारम्भ मे रवि-वार अश्विन्यादि मे सब युगादिमन्वन्तर-कल्प सौरादिवर्ष मासादि की प्रवृत्ति हुई । इति ॥९॥

अथ वंपु कार्येषु वेपा मानानामुपयोग इत्याह ।

पूर्वावमतिथि करणाधिमासक ज्ञान मन्दवान्मानात् ।

प्रभवाद्यब्दाः षष्टिर्गुणानि नारायणादीनि ॥१०॥

अङ्गिरसादेतेषां जप्तिः पञ्चमास पंतृको यज्ञः ।

कामलजामुरदेवंस्तेषामायु परिच्छति ॥११॥

वि भा — पूर्व (ग्रहणादि) अवग (तिथिस्थ) तिथि प्रसिद्धेव, करणानि (तिथ्यर्थरूपाणि) अधिमास (मलमास) एतेषा ज्ञान मन्दवान्मानात् (चान्द्रमा-नात्) भवति, षष्टि (षष्टिमस्थका) प्रभवाद्यब्दा (प्रभवादिवर्षाणि) नारायणा-दीनि (नारायणादि नामवानि) युगानि यानि मन्ति, एतेषा जप्ति (ज्ञान), अङ्गि-रमात् (वार्हस्पत्यमानात्) भवति, पंचिव (पितृसम्बन्धी) यज्ञ (श्राद्धादि) पञ्चान्मानात् (पितृसम्बन्धिमानात्) वर्त्तव्य । (कामलजामुरदेवं (ब्राह्मदैत्य-देवमानं) तेषा (ग्रहदैत्यदेवाना) आयु परिच्छति (आयुर्गणना) कार्ये ॥ १०-११ ॥

हि मा —पर्व (ग्रहण आदि), तिथिक्षय, तिथि, वरुण (तिथ्यर्थ) मलमान, इन सब का ज्ञान चान्द्रमान से करना चाहिये, प्रभव आदि साठ वर्षों का और नारायण आदि नाम के युगों का ज्ञान बृहस्पति सम्बन्धी मान से करना चाहिये, पितृसम्बन्धी यज्ञ (धाढादि), पितृसम्बन्धी मान (पंथ्यमान) से करना चाहिये, ब्राह्ममान से ब्रह्मा की आयु गणना, आसुरमान और देवमान से क्रमशः अमुरों और देवों की आयु की गणना करनी चाहिये ॥ १०-११ ॥

अध्ययन नियमसूतक मखगतयः सञ्चिकित्सा च ।

होरासुहृत्तयामाः प्रायश्चित्तोपवासाश्च ॥ १२ ॥

आयुर्दयश्च नृणां गमनागमने च सावनान्मानात् ।

ऋत्वयनविषुवदब्दा युगं क्षयर्द्धी दिनस्य सौरात्स्युः ॥ १३ ॥

वि मा —अध्ययननियमा (वेदवेदाङ्गपठनारम्भसम्बन्धिनियमा) सूतक (जननाशौच मरणाशौच च) मखगतय (यज्ञसम्पादनविधयः), सञ्चिकित्सा (शोभनरूपेण रोगिणाभौषधादिप्रयोगारम्भ), होरा (लग्न राश्यर्थ वा) सुहृत्ता (शुभकार्यार्थमुचितसमया) यामा (प्रहरादिविचारा) प्रायश्चित्तमुपवासाश्च, नृणां (मनुष्याणां) आयुर्दय (जीवनदैर्घ्यम्) गमनागमने (मनुष्याणां यातायातयो रुचिनिविचार) इत्येषा ज्ञान सावनमानाद्भवति । ऋत्वो (वसन्तादयः) अयने (उत्तरायण-दक्षिणायने), विषुवदिनम् (मेघतुलसंक्रान्ती) अब्दा (वर्षाणि) युग (महायुगादि) दिनस्य क्षयर्द्धी (दिनह्रासवृद्धी) सौरमानादेतेषा ज्ञानं भवतीति ॥ १२-१३ ॥

हि मा —वेद-वेदाङ्गों के पठन सम्बन्धी नियम, जननमरणाशौच, यागादि धार्मिक कार्यों की विधि, अच्छी तरह रोगियों के लिये औषधि आदि का प्रयोग आरम्भ करना, होरा (लग्न वा राशि का आधा), किसी शुभ कार्यविशेष के लिये उचित समय, प्रहर का विचार प्रायश्चित्त और उपवास, मनुष्यों के आयुर्दय, मनुष्यों के जाने आने के लिये समुचित विचार, ये सब बातें सावन मान से करनी चाहियें । ऋतु (वसन्तादि) अयन (उत्तरायण-दक्षिणायन) विषुवदिन (मेघमक्रमण-तुलमक्रमणदिन) वर्ष-युग, दिन का घटना, बढ़ना ये सब बातें सौरमान से कहनी चाहियें ॥ १२-१३ ॥

ज्याद्या विधयश्चाज्ञाच्छशधर भगणोद्भवाश्च नाक्षत्रात् ।

मासार्थ-वासराणां संज्ञाः सदसत्फलावगतिः ॥ १४ ॥

वि मा —ज्याद्या ज्यादीना लक्षणानि तत्साधनानि च स्पष्टाधिकारे सन्ति तेन तानि तत्रैव ज्ञातव्यानि । अथवा तत् एव ज्ञातव्यानि । केभ्यो मानेभ्यः कानि कानि कार्याण्येनस्मिन् विषयेज्याचायपिषया वटेश्वरेणाधिकारिणि लिखितानि नानि (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा, कोटिच्छेदनरेखा, उत्क्रमज्या, कोट्युत्क्रमज्या) विषय (ज्यादिसाधनार्थ साधनानि विधान वा) आर्शाग्मानात् (नाक्षत्रमानात्) ज्ञातव्या इति शशधरभगणोद्भवाश्च (चन्द्रभगण-

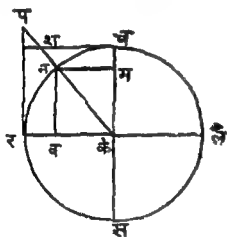
भोगाश्च नाक्षत्रमानादेव । मासार्धवासराणां सज्ञा । (भासपक्षदिननामानि) सदम-
त्फलावगतिः । (शभाशुभफलज्ञानम्) नाक्षत्रमानादेव ज्ञातव्येति ।

हि. भा — (१) ज्या आदि (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा,
कोटिच्छेदनरेखा, उत्क्रमज्या, कोट्युत्क्रमज्या) की विधियाँ नाक्षत्रमान में समझनी चाहियें,
चन्द्रभरणभोग भी नाक्षत्रमान से जानना चाहिये, मास, पक्ष, दिनो के नाम और शुभ
अशुभ फल ज्ञान नाक्षत्रमान से समझना चाहिये ॥

(१) ज्या आदि के लक्षण और साधन स्पष्टाधिकार में है इसलिये ये सब वही पर
समझने चाहियें अथवा वही से समझना चाहिये । किन् मानो से कौन-कौन का काम करना
चाहिये इस विषय में ग्रन्थ आचार्यों ने बटेश्वराचार्य अधिक बातें कहे हैं ॥ १४ ॥

(१) —

यथाज्यादीनां (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा,
कोटिच्छेदनरेखा, उत्क्रमज्या = वाण = शर, कोट्युत्क्रमज्या) परिभाषा लिख्यन्ते
ज्यादयश्चापीया कोणीयाश्च भवन्ति ।



चित्र न० ६

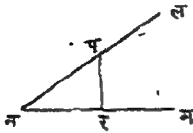
विन्दुतो केच रेखा नेया तदुपरि चापस्य द्वितीयप्रान्तात् (न विन्दुत) वृत्तो लम्ब =
नम = न च चापस्य ज्या = चापज्या । एवं नरकोटिचापस्य ज्या = नव = चा-
कोटिज्या । च विन्दुतो वृत्तस्पर्शरेखा कार्या केन्द्राच्चापस्य द्वितीयप्रान्त (न) विन्दो
केन रेखा नेया सा वर्धिता यत्र वृत्तस्पर्शरेखाया लगति तत्र श विन्दु कल्प्यस्तदा
शच रेखा नच चापस्य स्पर्शरेखा

नच चापस्पर्शरेखा = शच । केश रेखा = चापच्छेदन रेखा ।

एवं नर चापस्य रविन्दुतो वृत्तस्पर्शरेखा कार्या केन्द्रात् (केविन्दुत) द्वितीय
प्रान्त (न) विन्दुगता केन रेखा यत्र तस्या स्पर्शरेखाया लगति तत्र प विन्दु
कल्प्यस्तदा परेखा रन चापस्य स्पर्शरेखा अर्थात् कोटिस्पर्शरेखा, केप = कोटि-
च्छेदनरेखा, चम = चापोत्क्रमज्या = वाण = शर । रव = कोट्युत्क्रमज्या =
त्रिज्या — चापज्या = त्रिज्या — चापकोटिज्या, यस्य कस्यापि कोणस्य ज्या,

के = वृत्तकेन्द्रम् । चसे,
रन परस्पर लम्बरूपिण्यो व्यास-
रेखे, केच = त्रिज्या = केर ।
नच = किमपि चापमस्ति
यस्य ज्या, कोटिज्या, स्पर्श-
रेखा, कोटिस्पर्शरेखा इत्या-
दय का भवन्तीति विचार ।
नचचापम् = ६०, रच
— नच = ६० — चाप = नर =
कोटिचापम् । नच चापस्य के-
प्रान्ते (च) विन्दो केन्द्रात् (के)

कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा इत्यादयः का भवन्त्येतदर्थं विचारः ।



चित्र न० १०

लनमकोण = को

$$\text{नपर त्रिभुजेऽनुपातेन कोणज्या} = \frac{\text{पर} \times १}{\text{नप}} = \frac{\text{पर}}{\text{नप}}$$

$$\text{तथा कोणकोटिज्या} = \frac{१ \times \text{नर}}{\text{नप}} = \frac{\text{नर}}{\text{नप}}$$

$$\frac{\text{कोणज्या}}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणस्पर्शरेखा} = \frac{\frac{\text{पर}}{\text{नप}}}{\frac{\text{नर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{पर}}{\text{नर}}$$

$$\frac{\text{कोणकोटिज्या}}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिस्पर्शरेखा} = \frac{\frac{\text{नर}}{\text{नप}}}{\frac{\text{पर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{नर}}{\text{पर}}$$

$$\frac{१}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणच्छेदनरेखा} = \frac{१}{\frac{\text{नर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{नप}}{\text{नर}}$$

$$\frac{१}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिच्छेदनरेखा} = \frac{१}{\frac{\text{पर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{नप}}{\text{पर}}$$

१ — कोणकोटिज्या — कोणोत्क्रमज्या । १ — कोणज्या — कोणकोटिउत्क्रमज्या ॥१४॥

एतन् वदेत्परमिच्छाति मध्यमाधिकारे वाचमानविवेचने द्वितीयाध्यायः ।

हि मा — ज्या चादिभ्यो (ज्या चाटिज्या स्पर्शरेखा चाटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा कोटिच्छेदनरेखा उत्क्रमज्या चाटि — नर चाटिबाध को उत्क्रमज्या) को परिभाषाय विनोदः । ज्या चादि कथं चोदय को वाच्यो नानो ।

मन्त्रं चित्र (६) देखिय ।

न कृतेन्द्र । अथ नर परस्पर मावमय व्यास रमाय है ।

नच = त्रिज्या = नर

नच कोई एक चाप है जिसकी ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा आदि क्या होती है इसका विचार करते हैं। रच चाप = ६०, रच—नच = ६०—चाप = नर = कोटिचाप। नच चाप = चाप। चाप के एक प्रान्त (च) बिन्दु में केन्द्र से केच रेखा कीजिये। उसके ऊपर चाप के दूसरे प्रान्त न बिन्दु से नम लम्ब कीजिये तब नम रेखा नच चाप की ज्या होती है।

नम = चापज्या। इसी तरह नरकोटि चाप की ज्या = चाप कोज्या = नव। चाप के एक प्रान्त च बिन्दु में वृत्त की स्पर्शरेखा कीजिये। केन्द्र-से दूसरे प्रान्त (न) में लाई हुई केन रेखा वृत्त स्पर्शरेखा में जहाँ लगती है वहाँ 'श' बिन्दु रखिये तब शच = चापस्पर्शरेखा, केन = चापच्छेदनरेखा, तब नर चाप के र बिन्दु में वृत्तस्पर्शरेखा कीजिये। केन्द्र से न बिन्दु में लाई हुई रेखा वड कर उस रेखा में जहाँ पर लगती है वहाँ प बिन्दु है तब रप = कोटिस्पर्शरेखा, वेप = कोटिच्छेदनरेखा,

चम = चाप की उत्क्रमज्या = बाण = शर। रच = कोटिचाप की उत्क्रमज्या = त्रि—चापज्या = त्रिज्या—चाप कोटिज्या = उज्या

किसी कोण की (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा, कोटिच्छेदन रेखा, उत्क्रमज्या, कोट्युत्क्रमज्या क्या होती है उनके लिये विचार।

चित्र न (१०) देखिये

सनग एक कोण है जिसकी ज्या, कोटिज्या आदि क्या होती है, यह बतलाना है।

नल रेखा में कोई प बिन्दु लेकर उससे नम रेखा के ऊपर परलम्ब कीजिये, तब < नरप = ६०, ज्या < नरप = त्रिज्या यहाँ त्रिज्या = १ लेते हैं

नपर त्रिभुज में अनुपात से $\frac{\text{पर}}{\text{नप}} = \text{कोणज्या}$

नर
नप = कोणकोटिज्या

नव $\frac{\text{कोणज्या}}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणस्पर्शरे} = \frac{\text{पर}}{\text{नर}}$

तथा $\frac{\text{कोणकोटिज्या}}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिस्पर्श} = \frac{\text{नर}}{\text{पर}}$

$\frac{१}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणच्छेदनरे} = \frac{\text{नप}}{\text{नर}}$

$\frac{१}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिच्छेदरेखा} = \frac{\text{नप}}{\text{पर}}$

१ — कोणकोटिज्या = कोण की उत्क्रमज्या, १ — कोणज्या = कोणकोटि की उत्क्रमज्या ॥१४॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म मध्यमाधिकार में बालमान विवेक नामक
द्वितीयाध्याय समाप्त हुआ।

मध्यमाधिकारस्य

तृतीयाध्याये

द्युगण (ग्रहगण) विधि

कोत्पत्ति कल्पयुगयात समा इनघ्ना भासान्विता खगुणसङ्गुणिता ग्रहोभिः ।
युक्ताः पृथक्त्वधिकसङ्गुणिता इनाहैलंब्याधिमासदिवसैः सहिताः

पृथक् पृथक् ॥१॥

दिनक्षयघ्ना शिशिराशु वासरैरवाप्तहीनाहगणैर्विवर्जिताः ।

द्युराशयस्तेष्वगभक्तशिष्टको दिनाधिपो व्योमचराधिपादिक ॥२॥

त्रि भा — कोत्पत्ति कल्पयुगयात समा (ब्रह्मोत्पत्तिकालाद्वर्तमानकल्पस्थ यावन्तो युगाब्दा व्यतीता) इनघ्ना (द्वादशगुणिता) भासान्विता (वर्तमान वर्षस्य चैत्रशुक्लप्रतिपदादितो यावन्तो गतमाससख्यास्ता योज्या) खगुणसङ्गुणिता (त्रिंशद्गुणिता) ग्रहोभिर्गुक्ता (गतामान्ताद्वर्तमानदिन यावत्तिथिसख्याभिर्गुक्ता) पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्या) अधिकसङ्गुणिता (ते स्थापिता अङ्का एकत्र युगाधि- माससख्याभिर्गुणिता) इनाहैलंब्याधिमासदिवसैः (युगसौरदिनैर्भक्ता सन्ता ये लब्धाधिमासदिवसास्तैः) सहिता (द्वितीयस्थानस्थापिता अङ्का युक्ता) ते पृथक् पृथक् स्थाप्या, दिनक्षयघ्ना (ते पृथक् स्थापिता अङ्का एकत्र युगावर्गगुणिता) शिशिराशु वासरैरवाप्तहीनाहगणैः (युगचान्द्रदिनैर्भक्ता सन्तो ये लब्धाक्षयवासरौ स्तौ द्वितीयस्थानस्थापिता अङ्का) विवर्जिता (हीना कार्यास्तदा) द्युराशय (सावनाहगणो भवेत्) तेष्वगभक्तशिष्टकैः (तेषु समानीत सावनाहगणेषु सप्तभक्तेषु ये घोषास्तैः) व्योमचराधिपादिक (ख्यादिक) दिनाधिप (वारपति) भवेदिति ।

हि भा — ब्रह्मोत्पत्तिकाल मे वर्तमान वर्ष के जितने युगवर्ष बीत गये हैं उनकी बारह से गुण देना गुणनफल मे वर्तमान वर्ष के चैत्र शुक्ल प्रतिपदा से जो गतमास मर्या हो जोड़ देना, उसको तीस से गुणा देना, उसमे गत अमावास्यान्त से वर्तमान दिन तक तिथि मख्या जोड़ कर दो स्थानो मे रखना, एक स्थान स्थित सख्या को युग की अधिमास सख्या से गुण कर युग सौर दिन से भाग देने पर जो लब्धि (अधिमास दिन) बाँके, इसे दूसरे स्थान मे रखे हुए अङ्को मे जोड़ देना, इसे दो स्थानो मे रखना, एक स्थान को सख्या को युग की अवमर्दिन सख्या से गुण कर युग चान्द्रदिन से भाग देने से जो लब्धि (क्षयदिन) हो उसे दूसरे स्थान मे रखे हुए अङ्का मे घटाने से सावनाहगण होता है, इसमे (सावना हगण मे) सात मे भाग देने से जो शेष रहे वह रवि से गणना करने से वारपति होते हैं ॥ १-२ ॥

उपपत्ति

वज्रन्मनोऽष्टौ सदता समा ययुरित्यादिना सृष्ट्यादितो गत वर्षान्त यावद् गतवर्षाणि = गव गव $\times १२$ = गतसौरमासा चैत्रादिगत चान्द्र- मामतुल्यैरेव सौरमासयुतास्तदा सृष्ट्यादितो गतसौरमासा = गव $\times १२$ + गत

चान्द्रमास तुल्य सौरमास, त्रिंशता गुणेन सृष्ट्यादितो गतसौरदिनानि = (गव × १२ + गतचान्द्रमास तुल्य सौरमास) × ३०, इष्टतिथि-तुल्य सौरदिनेर्युक्तानि तदा सृष्ट्यादित इष्ट चान्द्रान्त यावत्सौर दिनानि भवन्ति = (गव × १२ + गतचान्द्रमामतुल्यसौरमास) × ३० + इष्टतिथितुल्यसौरदिन = इसौरदिनानि ततोऽनुपातो यदि युग-सौरदिनेर्युगाधमासा लभ्यन्ते तदेष्टसौरदिनै किमित्यनेन लब्धा सशेषाधमासा = $\frac{\text{युगाधिमाम} \times \text{इसौर}}{\text{यसौरदि}} = \text{गताधिमाम} + \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युगसौर}}$ यत सौरचान्द्रान्तरमधिमामा (अथ

पूर्वगतसौरमासाश्चैत्रादि चान्द्रमासतुल्यैरेव सौरमासैर्युक्तास्तथाधिशेषतुल्यमधिक, गृहीत भवेदतोऽनुपातागतमधिशेषग्रहण नाऽय क्रियते, अत इष्टसौरदि + गताधि-दिन = तिथ्यन्ते चान्द्राहर्गण = इचा ।

ततो यदि युगचान्द्रैर्युगावमानि लभ्यन्ते तदेष्टचान्द्रै किमित्यनुपातेन सशेषावमानि

$$\frac{\text{युगोवम} \times \text{इचा}}{\text{युचा}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} \text{ अत इष्टचान्द्रे एतस्य शोधनेन}$$

$$\text{इचा} - \left(\text{गतावम} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} \right) = \text{इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} = \text{तिथ्यन्ते}$$

सावनाहर्गण

परमपेक्षितस्तु सूर्योदयकालिक सावनाहर्गणोऽतो “दशग्रित सक्रमकालत प्राक् सदैव तिष्ठत्यधिमामशेषमित्युक्त ” तिथ्यन्तकालिक सावनाहर्गणोऽवमशेषयुक्ते

$$\text{तदा सूर्योदयकालिक सावनाहर्गण} = \text{इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} \\ = \text{इचा} - \text{गतावम}$$

अत सर्वमुपपन्नम् ॥

अथ सृष्ट्यादितो भुवि लोकैर्वारगणना कथं समारब्धेति निर्णीयते । सृष्ट्यादिनाम लङ्का प्रथम सूर्योदयकालो भूस्थजनानां दिनार्धरात्र्यर्धास्तकाल स्यात् । स कालो यदि सर्वेषां रविवारीय एव स्वीक्रियते तदा रेखात पश्चिमे दोषापत्ति-भवेद्यथा । इष्टात्पर य सूर्योदयस्तस्मात्परमग्रिमदिनगणनाऽऽरभ्यते लोकैरिति युक्तव्यवहारेण रेखात पश्चिमे प्रथमसूर्योदयात्पर सोमवारगणना स्यात् । अतएवाकोदयादूर्ध्वमधश्च ताभिरित्यादिना सृष्ट्यादिकाल एव सोमवारप्रवृत्तिकाल स्यादिति सिद्धस्तदसङ्गतम् । नोचेत् सृष्ट्यादिकालात्पर यदा यदा यत्र यत्र प्रथम सूर्योदयस्तदा तदा तत्र तत्र रविवार इति कल्प्येत तदा रेखान प्राच्या प्रथमसूर्योदयात्पर यो लङ्काद्वितीयसूर्योदय सोमवारप्रवृत्तिकाल स एवाकोदयादूर्ध्वमधश्च ताभिरित्यादिना रविवारप्रवृत्तिकाल सिद्धयति । रेखान प्राच्या दोषापत्तिरतो रेखात पश्चिमे प्रथमसूर्योदयात्पर रविवारगणना प्राच्या सोमवारगणना समारब्धेति । एतेन नैकत्र य स्पष्टवार स एव सर्वत्र स्पष्टवार इति सिद्ध ।

अथ लङ्का मूर्योदयकालीन मध्यमतिथेरज्ञानात् स्वदेशोदयकालीन स्पष्टतिथिमेव लङ्कोदयकालीनमध्यमतिथिं मत्वाऽहर्गणानयनं कृतमाचार्येण । अतः स्वदेशोदयकाले या स्पष्टतिथिः सैव लङ्कोदयकाले मध्यमतिथिर्भविष्यति नवेति विचारः ।

अथ मध्यरवि \pm रमफ = स्पष्टरवि = स्पर अनयोःन्तरे द्वादशभक्ते तदा स्पष्टति = मध्यच \pm चमफ = स्पष्टचन्द्र = स्पच

$$\frac{\text{मच} \sim \text{मर} \pm \text{चमफ} \pm \text{रमफ}}{१२} = \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२} = \text{स्पति} = \text{मति} \pm \frac{\text{रमच} \mp \text{रमफ}}{१२}$$

$$\text{यतः } \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२} = \text{स्पति}, \frac{\text{मच} - \text{मर}}{१२} = \text{मति}$$

अथ परमचन्द्रमन्दफलम् = $५^{\circ} १२' १८''$ अनयोःयोगं

परम रवि मन्दफलम् = $२^{\circ} १०' १३१''$

परम च म फ + परपफ = $७^{\circ} १२' ३१'' < १०^{\circ}$

अतः परमस्पति \sim परममति = $\frac{७^{\circ} १२' ३१''}{१२} < १$ अतः परममपि

स्पष्टमध्यमतिथ्योरन्तरमेकनिध्यल्पमेवेति सिद्धम् । एतेन मध्यम तिथ्यन्तात्

पूर्वं परतो वा $\frac{\text{च म फ} \times \text{रम फ}}{१२}$ एतत्तुल्यान्तरे स्पष्टतिथ्यन्तोऽभूद्विष्यतीति

सिद्धम् । अतः स्वदेशोदयकाले या स्पष्टतिथिः सैव लङ्कोदयकाले मध्यमतिथिः कदा चिदेव स्यादिति निर्णीतम् । तेनाहर्गणोऽभीष्टवारार्थं सैको निरेकश्च कार्यः । परञ्चात्र स्वदेशोदयकालीन स्पष्टतिथिर्लङ्कोदयकालीनमध्यमतिथिर्न स्यात्तदा साधिताहर्गणान्तर एव, तदप्यन्तर तिथ्यन्तरतुल्यमेव अतो यावत्स्वदेशोदयकालीन स्पष्ट तिथिः लङ्कोदयकालीन मध्यमतिथ्योरन्तरं रूपतुल्यं तावदेव सैकनिरेकरूप-संस्कारः शोभनः । यावच्चोक्तनिध्योरन्तरं = २, यथा स्वदेशोदयकाले स्पष्ट तिथिः = ५ मी, मध्यमतिथिः = ६ प्टी, स्वदेशोदयकाले स्पष्टतिथिः = ६ प्टी, मध्यमतिथिः = ७ मी, एवमित्यादि तावद्विसंस्करणमेव भवितुमर्हति । अतोऽत्र तावत्सर्वत्र द्विसंस्करणस्य योग्यता भवति नवेति निर्णीयते । कस्या अपि मध्यमतिथेरादितो मध्यम स्पष्टतिथ्यन्तरं परम यत्तत्तुल्यमग्रतो दानेन यो बिन्दुस्तत्पर्यन्तमेतत्पूर्व-स्पष्टतिथेरन्तर्बिन्दुरागमिष्यति न कदापि तदग्रे ।

घ प वि

मध्यमगत्यन्तरम् = ७३१ । २७ अतो मध्यमतिथिप्रमाणम् = $५६ । ३ । ३८$

मध्यमस्पष्ट तिथ्यन्तरपरमाण्यं मध्यमसावन घट्यादि = $३५ । २६ । २६$

मध्यमस्पष्ट तिथ्यन्तान्तरं परम स्पष्टसावनघट्यादि = $३६ । १८ । २६$

($५६ । ३ । ३८$) - ($३६ । १८ । २६$) = $२० । ४५ । ६$ (क)

कमानमस्मादल्पं कदापि न स्यात् । अतोऽस्य कमानस्यान्तर्बिन्दुलङ्कोदयकाले कल्पिते सिद्धं यद्वेदात् प्राच्यायस्मिन् देने चर देशान्तरयोगं कमानतुल्यस्तद्देश-

पर्यन्त कदापि द्विसंस्करणस्य योग्यता न स्यात् । एव रेसात् प्रतीच्याम् । अत एक-
संस्करण सर्वदेशिकत्वं द्विसंस्करणस्याल्पदेशिकत्वं सिद्धम् । तेनैकसंस्करणमेव
युक्तियुक्तमिति ।

आचार्यवटेश्वरेणाहर्गणानयने विशेषविचारो न वृत्तोऽनस्तत्सम्ब-
न्धे किञ्चिदुच्यते । अहर्गणानयनेऽभीष्टाहर्षत्रायन्तरे ये स्पष्टमासादयश्चान्द्रास्ते
यामेव प्रयोजनम् । तत्र तदन्तरेऽङ्गल्यधिकरणगणनया यावन्तो मासा उपलब्धा-
स्त एव गृहीता सन्ति । अतएवाभीष्टाहर्षत्रायन्तरे स्पष्टोऽधिमास पतितोऽस्ति
चेत्तदा तज्जनिताशुद्धिरहर्गणोऽवश्यं पतिष्यतीति विशेषं क्रियते । तत्रैष्टित्यन्त-
सौरान्तयोरन्तरस्थोऽधिषेपो मासाल्प कदाचिन्मामोऽपीत्यहर्गणानयनवास-
नोक्तं स्मर्त्तव्यमिति ।

यदि स्पष्टोऽधिमास पतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेप एकमासस्तदाऽधिमासा
नयनेन गताधिमासा ये आगमिष्यन्ति तेष्वेवेवास्याप्यागमात्साधिताहर्गण शुद्ध
एवात संस्कारो न कर्त्तव्यः । यदाऽधिषेपो मासाल्पस्तदाऽगताधिमासान् संकान्
कृत्वाऽहर्गणं साध्यः । "अन्यथेष्टित्यन्त—३० तिथि" एतत्तुल्यतिथ्यन्तं कालि-
काहर्गणं आगमिष्यतीति दोषापत्तिः —

यदि च स्पष्टोऽधिमासोऽपतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेपो मासाल्पस्तदाऽहर्गण
शुद्ध एवातोऽन संस्कारो न कर्त्तव्यः । यद्यधिषेप एकमासस्तदाऽगताधिमासान् निरे-
कान् कृत्वाऽहर्गणं साध्यः । 'अन्यथेष्टित्यन्त + ३० तिथि' एतत्तुल्यतिथ्यन्त-
कालिकाहर्गणं आगमिष्यतीति दोषापत्तिः । अथ यदेवमहर्गणं संस्कर्त्तव्यस्तदाऽधि-
षेपश्च त्रयादयो मासाश्च किंविशिष्टा ग्राह्याश्चन्द्रार्कसाधने तदर्थविचारः ।

उक्तं प्रथमसंस्कारकाले आगताधिषेप = $\frac{\text{अशेष}}{\text{कसौ}}$ वास्तवाधिषेप = $\frac{\text{अधिषे}}{\text{कसौ}} +$

$\frac{\text{कअमा} \times ३०}{\text{कसौ}} = \frac{\text{अशेष} + ३० \text{ कअमा}}{\text{कसौ}}$, उक्तं द्वितीयसंस्कारकाले च

आगताधिषे = $\frac{\text{अशेष}}{\text{कसौ}}$, वास्तवाधिषे = $\frac{\text{अशेष}}{\text{कसौ}} - \frac{\text{कअमा} \times ३०}{\text{कसौ}} = \frac{\text{अशेष} + \text{कअमा} \times ३०}{\text{कसौ}}$

चैत्रादिगतमासाश्च क्रमेण संकान् निरेकान् कृत्वा चन्द्रार्कौ माध्याविति ।
अथ वृहदहर्गणे यदोक्तसंस्कारस्तदा लघ्वहर्गणे किंविशिष्ट संस्कारस्तदर्थं विचारः ।
यदा स्पष्टोऽधिमास पतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेपो मानस्तदा माघिन चान्द्राहर्गण-
एव चान्द्रवर्षोर्वरितो यद्वैत्रसितादिगतस्तिथिसमूहः स एव वास्तवः । यदा च
मासाल्पस्तदान्य संस्कारं कर्त्तुं युज्यते स तथाऽधिमासस्य निबिर्गृहीत्वा लघ्व-
हर्गणं माध्यः ।

यदा स्पष्टोऽधिमासोऽपतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेपो मासान्यमनदा गृहो न
चैत्रसितादिगत तिथिसमूह एव वास्तवः । यदा चाधिषेपो मानमनदा माघिन चैत्रा-

सितादिगत तिथिसमूह—३० तिथि=वास्तव चंद्र सितादिगत तिथिसमूह ।
 अतोऽत्र वास्तवशेष =चैसिगनिथिसमूह—३०—शुद्धि=चैसिगनि समूह—(३०—
 शुद्धि) एतावत्त यत्तिथिसधे सस्कृन् तत्तुद्धावेव मस्कृन्मभूदिति स्फुट दृश्यते ॥
 एतावता स्पष्टोर्ध्वमाम पनितोऽशोत्वारम्य शुद्ध्या तदा खदहनंरित्यन्त भास्करोक्त
 सम्यगुपपद्यते सूर्यसिद्धान्तकार-सिद्धान्तशेखरकारादिभिरेतद्विषये विमपि न
 कथ्यते । तेस्तु लघ्वदृग्गणानयनमपि न कृतम् ।

वटेश्वरेण क्षयमास सम्बन्धे न विशेषरूपेण विचार कृतोऽस्तत्सम्बन्धे
 किञ्चिद्विचार्यते । यदा स्पष्टचामा > स्पसौमा तदैव क्षयमामोऽत कदैवमित्य-
 न्विष्यते ।

उच्चस्याने स्परग=मरग—रमगतिकल $\frac{१ \text{ सा० } १८००}{\text{मरग—रमगफ}} =$ स्पष्टमामासा-
 न्त पासावन

तथा $\frac{१ \text{ सा० } १८००}{\text{मरग}} =$ मसौरमासान् पातिसावन अतोऽत्र स्पसौमा > मसौमा

अथ यदा चगफ=० तदा $\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मच—(मरग—रमगफ)}} =$ स्पष्ट चामासान् पाति-
 सावन

तथा $\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मचग—मरग}} =$ मचान्द्रमासान् पातिसावन मचामा > स्पचामा

$\frac{१ \text{ सा} \times १८००}{\text{मरग}} =$ मसौ मासान् पाति सावन, $\frac{\text{मचग}=७६०'}{1.३५''}$ द्वयो-

रन्तरकरणेन ७३१' २७" > ५६' १८" मसौमा > मचामा

अत स्पसौमा > मसौमा > मचामा > स्पचामा

तथा वक्षा मध्यगतिर्यत्रेखा प्रनिवृत्तमम्पाते मरग=स्परग स्पसौमा=
 मसौमा तथा स्पचामा=मचामा तत्रापि स्पसौमा=मसौमा > मचामा=स्पचामा
 स्पसौमा > स्पचामा, अथ नीचस्थाने

$\frac{१ \text{ सा} \times १८००}{\text{मरग+रमगफ}} =$ स्पसौमासान् पासावन । मसौमा > स्पसौमा

$\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मचग—(मरग+रमगफ)}} =$ स्पष्ट चामासान् पासावन मचामा < स्पचामा

एतावता स्पसौमा < मसौमा > मचामा < स्पचामा मध्यमसौरमासात् स्पष्ट-
 सौरमासमध्यमचान्द्रमासयोरत्यन्तत्वेन स्पसौमा < = > मचामा एतत्त्रयमपि सम्भाव्यते
 तथा स्पसौमा < = > स्पचामा एतत्त्रयमपि सम्भाव्यते निर्णयिकाभावात् । अतोऽत्र

गणितमेव शरणम् । नीचे रविमन्दगतिकलम् = २ । १४" अनयोर्योग ६१' । २२"
 रविमध्यगति = ५६' । ८"
 = स्परग

$$\frac{१ सा \times १८००}{स्परग} = \frac{१८००}{६१।२२} = २९ । २० = स्पसौमा ।$$

$$\text{मचग} = ७६०' । ३५'' \text{ अनयोरन्तरम्} = ७२६' १३'' \quad \frac{१ सा \times २१६००}{७२६ । १३} =$$

२९ । ३७ एव यदा स्यात्तदा प्रत्यक्षतः स्पसौमा < स्पचामा इति दृश्यते अतः क्षय मासलक्षणं कदाचित्स्यादिति प्रतीतिर्जाता ।

परं कदा स्पचामा = स्पसौमा इत्यन्विष्यते ।

$$\frac{२१६००}{\text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ})} = \frac{१८००}{\text{मरग} + \text{रमगफ}} = \text{छेदगमेन}$$

$$२१६०० (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १८०० (\text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ})) \text{अपवर्तनन}$$

$$१२ (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = \text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १२ \text{ मरग} + १२ \text{ रमगफ}$$

$$= \text{मचग} - \text{मरग} - \text{रमगफ समयोजनादिना}$$

$$१२ \text{ मरग} + १२ \text{ रमगफ} = \text{मचग} - \text{मरग} \quad १२ \text{ रमगफ} = \text{मचग} - १२ \text{ मरग}$$

$$- \text{मरग} = १३ \text{ मरग}$$

$$\text{रमगफ} = \frac{\text{मचगम} - १२ \text{ मरग}}{१३} = \frac{\text{मचग}}{१३} - \text{मरग} = ४ । ४१$$

एतेन सिद्धं यद्यदा रवेर्मन्दगतिकलम् (१ । ४१) भवेत्तदा स्पचामा = स्पसौमा एव स्यादिति ।

अथ कस्मिन् स्थले १ । ४१ इदं रवेर्मन्दगतिकलं भवेत्तदर्थं विचारः ।

$$\text{तत्कोटिजोधा कृतवाणभक्तेत्यादि भास्करोक्त्या} \quad \frac{\text{लघ्वी केन्द्रकोज्या}}{५४} = १।४१$$

$$= \text{रमगफ} \quad \text{लघ्वीकेकोज्या} = ५४ (१ । ४१) = ५४ । २२१४ = ६० । ५४$$

अस्याश्चापम् तथा वर्त्तव्यं यथा भोग्यगण्डा स्फुटीकरणं निरपेक्षं शुद्धमानमागच्छेत् - तद्यथा ।

$$\frac{(६०।५४) ३४३८}{१२०} = \frac{(६०।५४) ५७३}{२०} = (४' १३२'' । ४२''') ५७३ = २०६० ।$$

$$१८३३६, २४०६६, २६०४ ज्या प्रोह्य तत्त्वान्निहनावशेषमित्यादिना चापम् = ४२° । १५' = केन्द्रकोटि, अतः केन्द्रांशः = (४६ + ६०) + (० । १५) =$$

$$१३६ + (० । १५) = ४।१६° । १५' अथ वर्त्तमानकालीन रवेर्मन्दोच्चम् =$$

$$२।१८° \text{ एतच्च न तदा केन्द्रांशः + मन्दोच्चः} =$$

रा रा रा
 $(४।१६°।१५') + (२।१८°) = ७।७°।१५'$ अर्थाद् वृश्चिके गनेर्जो स्पचामा
 = स्पसौमा एव भविष्यतीति सिद्धम् । अतोऽस्मात्कालादाभ्य पुनर्यदेनत्तुल्य
 गतिफन स्यात्तावत्कालपर्यन्त क्षयमामपात सम्भाव्यते । किञ्च नीचातुल्यान्तर
 उभयतन्तुल्यमेव गतिफन म्यादत $२७० - (४६।१५) = २२०°।४५' =$
 रा रा रा
 $७।१०°।४५'$ अत्र मन्दोच्चयोजनेन $(७।१०°।१५') + (२।१८°) =$
 रा रा
 $९।२८°।४५'$ अर्थात्मकरान्तपर्यन्त यावद्विगंमिष्यति तावदेव क्षयमाममम्भबोऽनो
 भाम्बरेण "क्षय कात्तिकादिनयेणान्यत स्यादित्युक्तम्"

अथ यदा क्षयमासो भवति तदा वर्षमध्येऽधिमामद्वय भवतीति निष्पद्यते
 यदा क्षयमामपातस्तदा य स्पष्टसौरमास स्पष्टचान्द्रमामोदरे पतितस्तदाऽदि
 सन्नान्तिविन्दावधिमामानयनेन मावशेषा ये गताधिमामास्तत्राधिदोषमत्पतरमेव
 भवतीति वर्षनादवगम्यते । अतः क्षयमामपातकालात्पूर्वमामान्तेऽवश्यमधिमामपात
 स्यात् । एवमेतद्दर्शनादेवान्तसन्नान्तिविन्दौ यदाधिदोषमागच्छति तत्किञ्चित् न्यून-
 मामसममित्यवगम्यतेऽनोऽप्येव सामासन्तेऽधिमामपातो भविष्यतीति वर्षमध्येऽ
 धिमासद्वय भवेदेवेति, सर्वं भाम्बरेण एव पिद्धान्तिशिरोमणौ स्फुटं लिखित-
 मस्तीति ।

उत्पत्ति

हि मा — "वज्रन्मनाष्टौ मदला समायसु" इत्यादि स मृष्टपादि मे वर्तमान कल्प
 के जितने युग वर्ष बीते हैं उनका नाम गत वर्ष रखिये । तब गव $\times १२ =$ गत सौरमाम
 इसमें चैत्रादि गत चान्द्रमास तुल्य हो सौरमास जोड़ने से मृष्टपादि से गत सौरमाम होंगे ।

गव $\times १२ +$ गतचान्द्रमास तुल्य सौरमाम = मृष्टपादि से गत सौर माम = ग-सौरमाम
 दिनात्मक करने से गत सौरदि = $(गव \times १२ + गत चान्द्रमास तुल्य सौरमाम) \times ३०$
 इससे इष्ट तिथितुल्यसौरदिन जोड़ने से $(गव \times १२ + गत चान्द्रमाम तुल्य सौर
 माम) \times ३० + इष्टदि =$ इसीरदिन, तब "यदि युगसौर दिन म युगाधिमाम पाने हैं तो इष्ट
 सौरदिन म क्या इस अनुपात से $\frac{युगाधि माम \times इसी}{युगी} = गनाधिमाम + \frac{अधिदो}{युवा}$ यहाँ पहले

गतसौर माम म चैत्रादि गत चान्द्रमास तुल्य सौरमाम जोड़े थे इसलिये सौर चान्द्र के
 अन्तर तुल्य अधिदोष अधिक जोड़ा गया था । अतः अनुपातागत अधिदोष को यदि छोड़ देते
 हैं तो उस त्रुटि का (पहले अधिदोष तुल्य अधिक लेने का) निराकरण हो जायगा इसलिये
 केवल गताधिदिन का इष्ट सौर दिन में जोड़ने से तिथ्यन्तकालिक चान्द्राहण होगा
 इसीदि + गताधिदिन = तिथ्यन्त कालिक चान्द्राहण तब युगचान्द्र मे युगावमदिन पाने हैं

= इचा

तो इष्टचान्द्र दिन मे क्या इस अनुपात से

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{इचा}}{\text{युचा}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} \text{ इष्ट चान्द्राहर्गण मे घटाने से}$$

$$\text{इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \text{तिथ्यन्त कालिक सावनाहर्गण, इसमें अवम शेष जोड़ने से}$$

$$\begin{aligned} \text{सूर्योदय कालिक सावनाहर्गण होगा, इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} \\ = \text{इचा} - \text{गतावम} = \text{सूर्योदयकालिक सावनाहर्गण।} \end{aligned}$$

पृथ्वी पर सृष्ट्यादि काल से वारगणना क्यों आरम्भ की गई इसका निर्णय करते हैं। लङ्का प्रथम सूर्योदय काल का नाम सृष्ट्यादि है। वह काल यदि सब के लिये रविवारीय स्वीकार करते हैं तब रेखा से पश्चिम में दोषापत्ति होगी। इष्ट दिन के बाद जो सूर्योदय होता है उसके बाद अगले दिन की गणना आरम्भ करते हैं यही वारगणना के लिये व्यवहार है। इस तरह व्यवहार युक्त गणना से रेखा से पश्चिम देश में प्रथम सूर्योदय के बाद सोमवार गणना होती है। इसलिये “अर्कोदयादूर्ध्वमघञ्च ताभिरित्यादि से सृष्ट्यादि काल ही सोमवारप्रवृत्तिकाल है यह मिथ्य दृष्टा पर यह असङ्गत है। यदि नहीं तो सृष्ट्यादि के बाद जहाँ जहाँ जब जब प्रथम सूर्योदय होगा वहाँ वहाँ तब तब रविवार उत्पन्न करने से रेखा से पूर्व में प्रथम सूर्योदय के बाद जो लङ्का द्वितीय सूर्योदय सोमवार प्रवृत्ति काल है वही अर्कोदयादूर्ध्वमघञ्च ताभिरित्यादि से रविवार प्रवृत्तिकाल मिथ्य होता है। रेखा से पश्चिम में दोषापत्ति होती है इसलिये रेखा से पश्चिम में प्रथम सूर्योदय के बाद रविवार गणना रेखा से पूर्व में सोमवार गणना आरम्भ हुई।

लङ्का सूर्योदय कालिक मध्यमतिथि के नहीं विदिन होने के कारण स्वदेशोदयकालिक स्पष्ट तिथि को लङ्कोदयकालिक मध्यमतिथि मान कर आचार्य न अहर्गणायन किया हैं इसलिये स्वदेशोदयकाल में जो स्पष्टतिथि है वही लङ्कोदयकाल में मध्यमतिथि होगी या नहीं इसके लिये विचार करते हैं।

$$\text{मध्यमरवि} \pm \text{रविमफल} = \text{स्पष्टरवि} = \text{स्पर} = \text{मर} \pm \text{रमफ}$$

$$\text{मध्यमचन्द्र} \pm \text{चन्द्रनफल} = \text{स्पष्टचन्द्र} = \text{स्पच} = \text{मच} \pm \text{चमफ}$$

$$\text{दोनों के अन्तर को बारह से भाग देने पर} = \frac{\text{मच} - \text{मर} \pm \text{चमफ} \mp \text{रमफ}}{१२} = \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२}$$

$$= \text{स्पति} = \text{मति} \pm \text{चमफ} \pm \text{रमफ} = \therefore \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२} = \text{स्पष्टतिथि} = \text{स्पति।} \quad \frac{\text{मच} - \text{मर}}{१२}$$

$$= \text{मध्यमतिथि} = \text{मति}$$

$$\text{अथ परमचन्द्रमन्दफल} = ५^{\circ} १२' १५'' \quad \text{दोनों के योग करने से } ७^{\circ} १२' ३६'' < १२$$

$$\text{परम रवि मन्दफल} = \frac{२^{\circ} १०' ३१''}{७^{\circ} १२' ३६''}$$

$$\text{इसलिये परम स्पष्टतिथि} - \text{परममति} = \frac{७^{\circ} १२' ३६''}{१२} < १ \text{ इसमें स्पष्ट है कि}$$

परमस्पष्ट तिथि और परममध्यम तिथि का अन्तर एक तिथि से छोटा होता है, इसलिये मध्यमतिथ्यन्त में पहले या पीछे $\frac{1}{2}$ म फ = रमफ उतने अन्तर पर स्पष्टतिथ्यन्त हो गया रहेगा या होगा यह सिद्ध हुआ, अतः स्वदेशोदयकाल में जो स्पष्टतिथि होगी वही लङ्कोदय काल में मध्यमतिथि कभी ही होगी—दूसीलिये बार (दिन) लाने के लिये माधित ग्रह-गण में एक जोड़ना चाहिये या घटाना चाहिये। लेकिन यदि स्वदेशोदय कालिक स्पष्टतिथि मध्यमतिथि नहीं होगी तब साधित ग्रहगण में कुछ अन्तर पड़ेगा, वह अन्तर भी तिथ्यन्तर के बराबर होता है इसलिये जब तक स्वदेशोदयकालिक स्पष्टतिथि लङ्कोदयकालिक मध्यम-तिथि का अन्तर एक के बराबर होगा तभी तक “एक जोड़नाया घटाना” इस तरह का सस्वार ठीक है। जब तक दोनों तिथियों का अन्तर = २ है, जैसे स्वदेशोदयकाल में स्पष्ट-तिथि = ५ भी है, मध्यमनि = ६ पौ या स्वदेशोदय काल में स्पष्टतिथि = ६ पौ है, मध्यम-तिथि = ७ भी इत्यादि तब तक ग्रहगण में दो सस्वार करना चाहिये, किसी मध्यमतिथि के आदि से परमस्पष्ट मध्यमतिथि के अन्तर तुल्य भागे दान देने से जो बिन्दु होना है, उस बिन्दु पर्यन्त इससे पूर्व स्पष्टतिथ्यन्त बिन्दु आवेगा वदापि उससे आगे नहीं,

पटी ५. वि

रविचन्द्र के मध्यमगत्यन्तर = ७३१।२७ . मध्यमतिथि प्रमाण = ५६।३।३८

मध्यम और स्पष्टतिथ्यन्तर परमात्य मध्यमसावन अश्यादि = ३५।२६।२६

मध्यम और स्पष्टतिथ्यन्तर परमाधिक स्पष्टसावनपश्यादि = ३६।१८।२६

(५६।३।३८) — (३६।१८।२६) = १९।४५।६ (क)

का मान इससे छोटा कभी भी नहीं होता है, इसलिये इस ‘क’ मान के अन्त बिन्दु को लङ्कोदयकाल में मानने से सिद्ध होता है कि रेखा से पूर्व जिस देश में वर और देशान्तर का योग (क) मान के बराबर होता है उस देश तक दो सस्वार की सम्भावना किसी भी तरह नहीं हो सकती है। इसी तरह रेखा से पश्चिम देश में भी विचार करना, इसलिये ग्रहगण में एक सस्वार की व्यापकता, दो सस्वार की अव्यापकता सिद्ध हुई। अतः एक सस्वार ही ठीक है ॥

आचार्य वटेश्वर ने ग्रहगणानयन में विशेष विचार नहीं किया है इसलिए उनके सम्बन्ध में कुछ विचार करने हैं। ग्रहगणानयन में अशौचदिन और चैत्रादि के अन्तर में जो स्पष्ट चाण्डमागादि होने हैं उन्हीं का प्रयोजन होता है वही उनके अन्तर में गणना करने से जितने मास उपनन्द होने हैं वे ही ग्रहगण किये गये हैं। इसलिए यदि स्पष्ट-दिन और चैत्रादि के अन्त्यन्तर में स्पष्टाधिकमास पतित हो तो तज्जनिन धृति ग्रहगण में अवश्य होगी। वहा इष्टतिथ्यन्त और सौरान्त के मध्य में जो मागाल्य अधिदोष है वह कभी एक महीना के बराबर भी होना है यह बात ग्रहगणानयन की उपपत्ति देने में साफ होती है।

यदि स्पष्टाधिकमास पतित है तब अधिदोष यदि एक मास के बराबर है तब अधिमास

साधन से जो गताधिमाम आवे उसे उन्ही में इसके भी आने से साधिताहर्गण शुद्ध ही होता है इसलिए किसी सस्वार की जरूरत नहीं होती है। यदि अधिशेष एक मास से अल्प हो तब अधिमासानयन से जो गताधिमाम आवे उनमें एक जोड़कर अहर्गण साधन करना चाहिए नहीं तो इष्टतिथ्यन्त—३० तिथि एतत्तुल्य तिथ्यन्त कालिक अहर्गण आने से दोषापत्ति होती है।

यदि स्पष्टाधिमाम अपतित है तब यदि अधिशेष मामाल्प हो तो अहर्गण शुद्ध ही होता है इसमें किसी सस्वार की जरूरत नहीं होती है। यदि अधिशेष एक महीना के बराबर हो तो अधिमासानयन से जो गताधिमाम आवे उनमें एक घटाकर अहर्गणानयन करना चाहिए नहीं तो “इष्टतिथ्यन्त + ३० तिथि” एतत्तुल्य तिथ्यन्तकालिक अहर्गण आने से दोषापत्ति होती है। यदि अहर्गण में इस तरह के सस्वार होते हैं तब अधिशेष और चैत्रादि मास किस तरह ग्रहण करना चाहिए चन्द्रमा और रवि के साधन के लिए, उसके लिए विचार करते हैं।

प्रथम सस्वार के अवसर में आगताधिशे = $\frac{\text{अधिशे}}{\text{कसौ}}$, वास्तवाधिशे = $\frac{\text{अधिशे}}{\text{कसौ}}$
 $+ \frac{\text{कसमा ३०}}{\text{कसौ}} = \frac{\text{अधिशे} + \text{कसमा} \times ३०}{\text{कसौ}}$, द्वितीय सस्वार समय में आगता-
 अधिशे = $\frac{\text{अधिशे}}{\text{कसौ}}$ वास्तवाधिशे = $\frac{\text{अधिशे}}{\text{कसौ}} - \frac{\text{कसमा} \times ३०}{\text{कसौ}} =$
 $\frac{\text{अधिशे} - \text{कसमा} \times ३०}{\text{कसौ}}$ चैत्रादि गत मासों में रूक और निरेक कर चन्द्रमा और रवि के
 साधन करना चाहिए। बृहदहर्गण में जब इस तरह के सस्वार किये जाते हैं तब लघ्वहर्गण
 में किस तरह के सस्कार करना चाहिए इसके लिए विचार करते हैं।

यदि स्पष्टाधिमाम पतित है तब अधिशेष एक महीना के बराबर हो तो चान्द्राहर्गण ही में चान्द्रवर्ष के उर्वरित जो चैत्र सितादि गततिथि समूह है वही वास्तव है।

यदि अधिशेष मामाल्प है तब जो सस्कार करना चाहिए वह और अधिमाम की तिथि देखकर लघ्वहर्गण साधन करना चाहिए।

यदि स्पष्टाधिमाम अपतित है तब अधिशेष यदि मामाल्प हो तो जो चैत्र सितादिगत तिथिसमूह लिया गया है वही वास्तव है। यदि शेष एक महीना के बराबर हो तो साधित चैत्रसितादिगत तिथिसमूह — ३० तिथि = वास्तव चैत्रसितादिगत तिथिसमूह, इसलिए महा वास्तवतो = चैत्रिगततिथिसमूह—३०—शुद्धि = चैत्रिगतिसमूह — (३० + शुद्धि) इसको देखने से स्पष्ट है कि जिसको तिथिमण में सस्कार करना चाहिए वह शुद्धि ही में लिया गया है। इन सब में “स्पष्टाधिमाम पतितोऽपि” इत्यादि में लेकर “शुद्ध्या तदा सदहन्युत्पत्ता” महा तब भास्वरोक्त उपपन्न होता है ॥ मूर्धन्यदिनान्तवार और मिद्वान्त दोषस्वार ने इन विषयों में बुद्ध भी नहीं कहा है। उन्होंने लघ्वहर्गणानयन भी नहीं किया है। घटेश्वराचार्य शयमाम के विषय में विशेषविचार नहीं किया है इसलिए उनके सम्बन्ध में कुछ विचार करते हैं ॥

जब स्पशमा > स्पसीमा तभी क्षयमान होना है इसलिए जब इस तरह की स्थिति होनी है। इसके लिए विचार करते हैं।

उच्चस्थान में स्वरग = मरग — रमगफ, $\frac{१ सा \times १८००}{मरग - रमगफ} =$ स्पष्ट सौरमामान्त पातिमावन

तथा $\frac{१ सा \times १८००}{मरग} =$ मध्यम सौरमामान्त पातिसावन। \therefore स्पसीमा > मसीमा

जब चगफ = ० तब $\frac{१ सा \times २१६००}{मच - (मरग - रमगफ)} =$ स्पष्टचान्द्रमासान्त पातिमावन

तथा $\frac{१ सा \times २१६००}{मच ग - मरग} =$ मध्यम चान्द्रमासान्त पासावन

मशामा > स्पशामा। $\frac{१ सा \times १८००}{मरग} =$ मसीरमासान्त पासावन

मचग = ७६०'। ३५" } दोनों के अन्तर = ७३१'। २७" > ५६'। ८"
मरग = ५६'। ८" } मसीमा > मशामा

अतः स्पसीमा > मसीमा > मशामा > स्पशामा।

तथा वक्षा मध्यगतियंश्रेखा प्रतिवृत्त का सम्पात में मरग = स्वरग। \therefore स्पसीमा = मसीमा तथा स्पशामा = मशामा वही भी स्पसीमा = मसीमा > मशामा = शामा स्पसीमा > स्पशामा।

नीचस्थान में $\frac{१ सा \times १८००}{मरग + रमगफ} =$ स्पष्टसौरमामान्त पातिमावन, मसीमा > स्पसीमा

$\frac{१ सा \times २१६००}{मचग - (मरग + रमगफ)} =$ स्पष्टचान्द्रमासान्त पासावन मशामा < स्पशामा।

इसमें निम्न होता है कि

स्पसीमा < मसीमा > मशामा < स्पशामा, मध्यम सौरमान से स्पष्ट सौरमान और मध्यमचान्द्र मान के अन्तर होने के कारण स्पसीमा < = > मशामा ये तीनों ही शक्य हैं। तथा स्पसीमा < = > स्पशामा ये भी तीनों ही शक्य हैं। इसलिए यहाँ गणित ही शरण है।

नीचस्थान में रविमन्दगफ = २'। १४" दोनों के योग = ६१'। २२" = स्वरग
रविमध्यग = ५६'। ८"

$\frac{१ सा \times १८००}{स्वरग} = \frac{१८००}{६१।२२} = २९।२० =$ स्पसीमा

मचग = ७६०'। ३५" दोनों के अन्तर = ७०६'। १३"
स्वरग = ६१'। २२"

$\therefore \frac{१ सा \times २१६००}{७०६।१३} = २९।३७$

ऐसी स्थिति में प्रत्यक्ष देखने में आता है कि स्पसीमा < स्पचामा इसलिए क्षयमाग या लक्षण कभी होता है यह प्रतीति हुई। लेकिन कब स्पचामा = स्पसीमा इसके लिए विचार करते हैं।

$$\frac{२१६००}{\text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ})} = \frac{१८००}{\text{मरग} + \text{रमगफ}} \text{ छेदगम करने से}$$

$$२१६०० (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १८०० \{ \text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ}) \}$$

$$\text{अपवर्तन देनेसे } १२(\text{मरग} + \text{रमगफ}) = \text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १२\text{मरग} + १२\text{रमगफ}$$

$$= \text{मचग} - \text{मरग} - \text{रमगफ} \text{ सशोधन करने से } १२\text{मरगफ} + १३\text{रमग} = \text{मचग} - \text{मरग}$$

$$\therefore १३\text{रमगफ} = \text{मचग} - १३\text{मरग}$$

$$\therefore \text{रमगफ} = \frac{\text{मचग} - १३\text{मरग}}{१३} = \frac{\text{मचग}}{१३} - \text{मरग} = १।४१$$

इससे मिद होता है कि जब रवि के मन्दगतिफल (१।४१) इतना होगा तब स्पचामा = स्पसीमा ऐसा होगा।

किस स्थान में (१।४१) इतना रवि के मन्दगति फल होता है इसके लिए विचार।

$$\text{तत्कोटिजीवावृत्तवाणभक्ता इत्यादि से } \frac{\text{सबुकोज्या}}{५४} = १।४१ = \text{रमगफ, लकेन्द्रकोज्या} =$$

$$(१।४१) \times ५४ = ५४।०२१४ = ६०।५४, \text{ इसके चाप करते हैं।}$$

$$\frac{(६०।५४) ३४३८}{१२०} = \frac{(६०।५४) ५७३}{२०} = (४' ३२'' ४२''') ५७३ =$$

$$२२६०, १८३३६, २४०६६, २६०४ \text{ ज्या प्रोक्षतस्वाभिहृतावक्षेप इत्यादि से चाप} = ४२' १५' = \text{केन्द्रकोटि इसलिए केन्द्रान} = (४६।६०) + (०।१५) = १३६ + (०।१५)$$

$$\text{रा} = ४।२६' १५' \text{ इसमें वर्तमानकालीन रविमन्दोच्च जोड़ने से}$$

$$\text{रा} \quad \text{रा} \quad \text{रा} \\ (४।२६' १५') + (२।१८' ०'') = ७।७' १५' \text{ अर्थात् रवि के दृक्षिण में}$$

रहने से स्पचामा = स्पसीमा ऐसा होता है यह मिद हुआ। इसलिए उस काल में लेकर फिर जब एतत्तुल्य गतिफल होगा तावत्काल पर्यन्त क्षयमाग पात की सम्भावना होगी। लेकिन नीचे स्थान में दोनों तरफ तुल्यान्तर में तुल्य ही गतिफल होता है इसलिए २७० — (४६।१५)

$$\text{रा} \quad \text{रा} \\ = २२०' ४५' = ७।१०' ४५' \text{ यहाँ रवि के मन्दोच्च जोड़ने से } (७।१०' ४५')$$

यहाँ (७।१०' ४५') + (२।१८' ०'') = ९।२८' ४५' अर्थात् मकरान्त पर्यन्त जब तक रवि जायेंगे तभी तक क्षयमाग सम्भव होता है इसलिए भास्कर ने "क्षय कर्त्तिकादिभयेनान्यत" इत्यादि टीका ही कहा है। जब क्षयमाग होता है तब वर्ष के मध्य में दो प्रथिमाग होने हैं। हमने लिए विचार करते हैं।

जब क्षयमाग पात होता है तो स्पष्ट गौरमाग स्पष्ट चान्द्रमाग के मध्य ही में पर

जाता है तब प्रथम सन्नान्ति विन्दु म अधिमासानयन से अधिशेष महित जो गताधिमाम आवेगा उनमें अधिशेष बहुत छोटा होता है इसलिए क्षयमास पातकाल में पूर्व मासान्त में अवश्य ही अधिमामपात होता है । इसी तरह इसमें देखने ही से अन्त सन्नान्ति विन्दु में जो अधिशेष आता है वह किञ्चिन्न्यून एक मास के बराबर होता है इसलिए आगे मास सन्त म अवश्य ही अधिमास पात होगा अतः वर्ष मध्य म दो अधिमाम मिट्ट हुए । ये सब बातें भास्कराचार्य ने अपने सिद्धान्तशिरोमणि म स्पष्ट कही हैं ॥

अथ केपु केपु शाकवर्षेषु क्षयमासोऽभूद्भविष्यत्यादेर्निर्णयार्थं विचार्यते । यदि क्रांतिवात्पूर्वं कस्मिन्नपि मासेऽधिमासपातस्तदेव क्रांतिवादित्रये क्षयमाससम्भव इति । किञ्चासावधिमासपातो वर्षादधिधिशेषस्यार्थाप्राकटनं प्राकृतं वर्षान्ताधिधिशेषस्य शुद्धिमङ्गकस्य वशेनैव भवितुं शक्यत इत्यल्पविचारेणैव स्फुटम् । उक्तगुद्धेरभाव उक्ताधिमासस्याप्यभावात् । अतो यादृशीषु शुद्धिपूर्वाधिमासपातस्तासामेवैक-तमा “यदा किलैकविंशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदेऽधिमास” इत्य भास्करेणोदाहृता यासना भाष्ये । अतस्तद्वत् यदोक्तशुद्धि = २१ तदा भाद्रपदोऽधिमास कथमिति विचार । मेपादिक्रमेण राशीनामाद्यन्तकालीन स्पष्टार्का = ०, १, १, २, २, ३, ११, १२ राशय एभिर्जाततात्कालिक मन्दोत्त्वेन २।१८° स्वस्वमध्यार्काद्विलोम-प्रकारेण साध्या । तत्राऽपन्नयोर्द्वयोर्द्वयोस्तरेणानुपातेन (१ सा × अन्तरक)

लब्धदिनानि स्पष्टसौरमासा शिरोमणोष्टिस्तराया ते लिखिता सन्ति । अथ कन्यार्वं पूर्यमाणमासस्य भाद्रत्वेन आदित उक्तपञ्चसौरमासेषु पृथक् पृथक् चैत्रादि स्पष्ट-चान्द्रमासा कतुं युज्यन्ते स्वस्वस्पष्टाधिधोपावमाय । तत्रणखण्ड स्वल्पान्तरान्मध्यम-चान्द्रमाससमये व्यतीतम् प्रतिवर्षं तत्काले १ सा × २१६००

= स्पचान्द्रमासान्त पातिसावन । अत्र “चन्द्रगतिफल” अस्य निश्चयाभावात् अथ ते शेषा

२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०
३०।५५।३३	३१।५८।५६	३१।३७।३२	३१।२८।३५	३१।२।५२
१।२३।४३	१।३३।६	२।५।४२	१।५६।४५	१।३१।२

१।२३।४३

१।३३।६

२।५।४२

१।५६।४५

१।३१।२

८।३२।१८ = सर्वाधिधोप

स्वल्पान्तरात्स्पष्टभाद्रमास

(२६।३७।०) - (८।३२।१८) = २१।४।३२

अतो यदा किलैकविंशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदोऽधिमास

इति युक्तियुक्तमेवेति ॥

अथ यादृश्या शुद्धौ तदग्रिमे वर्षे उक्ताधिमासपातस्नादृशी शुद्धिरग्रं पूर्यमाणमासे स्यात्तदग्रिमे वर्षेऽवश्यमुक्ताधिमासपातेन क्षयमाससम्भव किञ्च यन्मि-तैर्वर्षे पूर्णाधिमासा सम्पन्ते तन्मिता एव समा (वर्षाणि) उक्तशुद्धिद्वयनिष्ठवर्षा-

न्तयोरन्तरे स्यु कथमिति कथ्यते । वषंस्यान्तेऽधिमासानयनेन गद्यमास + शु =
मात्रयवाधिमास तदग्रे पूर्णाधिमासोत्पादकवर्षान्तेऽधिमासानयनेन

गद्यमा + एव द्विन्यधिमाम + शुद्धि = गद्यमा, + शुद्धि = सावयवा-
धिमाम्, सिद्धम्, अथ कियन्मितैर्वर्षे पूर्णाधिमामास्तज्ज्ञानम् ।

$$\frac{\text{कअमास} \times १}{\text{कल्पसौरवर्ष}} = \frac{१५६३३०००००}{४३२०००००००} =$$

$$= \frac{५३११}{१४४००}$$

$$\begin{array}{r} ० + १ \\ २ + १ \\ १ + १ \\ २ + १ \\ २ + १ \\ ६ + १ \\ १ + १ \\ १ + १ \\ ७ + १ \\ ३ + १ \end{array}$$

अथाऽऽसन्नमानग्रहणेन क्रमत एकवर्षेऽधिमास

सख्या = ३, १, ३, २, ५, ४, ६, ७, ८, ९, १०, ११, १२, १३, १४, १५, १६, १७, १८, १९, २०.

एतद्दर्शनात्स्फुटमेतच्चत् — हरमिते वर्षे भाज्यमितोऽधिमासस्तेन यस्मिन् वर्षे क्षयमासस्तदारभ्य हारमितैर्वर्षे पुन पुन क्षयमाससम्भव । तनातिम्बूलत्वादाद्यचतुष्टय त्यक्तम् । शेषेषु च १६, ११२, १४१, २६३ एतानि ग्रहीतु युक्तानि पूर्वपिक्षया सूक्ष्मत्वादल्पदिनात्मकत्वेन लोके प्रतीत्युत्पत्तेश्च । तथापि भास्वरैण मुख्यतया १६, १४१ इमावेव गृहीतौ किञ्च प्रागग्रतश्चेति भास्वरभाष्येण १६, १४१ — १६ = १२२ १४१ + १६ = १६०, १४१ एतानि स्वयमेव गृहीतान्य भवन् । युक्तिसिद्धमेव तत् यतो यदा क्षयमासस्तत पूर्व परश्च १६ वर्षे क्षयमाम इति युक्त्यैव सिद्धमस्ति । अतो १४१ ऋमादपि पूर्वं परतो १६ वर्षे क्षयमाम इति सिद्धम् ।

किञ्च भास्वरगृहीतेभ्योऽपि सूक्ष्मस्वल्पदिनात्मकमपि २६३ इदं मानं
भास्वरैरेण यथ न गृहीतं तदर्थं मृधावरद्विवेदिनाऽऽक्षिप्यते ।

युवेदेन्दुवर्षे यत्र निद्रागोमुख्यर्पणं वेन्दादृष्टहीनं युवेदेन्दु वर्षे ।

क्षयाग्न्या स्थितिर्भाग्वगद्यैर्निष्कृता न रामास्त्रिनेत्रे हिमर्थे न वेदुमि ॥

हि भा — प्रब जिन जिन मास वर्षों में क्षयभाग हो गया है और होगा हमने लिखा विचार करने हैं ।

यदि वास्तिर से पहले बिनी महीने में अधिमात्र पाया होता है तभी वास्तिवादि-
त्रय मानो में क्षयमात्र सम्भव होता है। लेकिन यह अधिमात्रपात वर्षादि अग्रयोग में अर्थात्

पहले-महले के शुद्धिसंज्ञक वर्षान्ताधिशेष के वर ही से हो सकता है। उस शुद्धि के अभाव से उक्ताधिमास का भी अभाव होता है। इसलिए जिस तरह की शुद्धियों में उक्ताधिमास पात होता है उन्हीं शुद्धियों में एक "यदा किलैकविंशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदोऽधिमासः" इस तरह भास्कर कथितोपपत्ति भाष्य में है। इसलिए जब उक्त शुद्धि = २१ तब भाद्रपद अधिमास न्यो होता है इसके लिए विचार। मेपादि क्रम से राशियों के आदि और अन्त-कालिक स्पष्ट रवि = ०, १, १, २, २, ३ ११, १२ राशि इन पर से विदित तात्कालिक रवि मन्दोच्च के द्वारा अपने अपने मध्यम रवि से विलोम प्रकार से साधन करना। वहां आगम के दो दो के अन्तर से अनुपात $\frac{१ \text{ सा} \times \text{अन्तर क}}{\text{रमग}}$ द्वारा लब्ध दिन स्पष्ट सौर-मास होते हैं जो सिद्धान्तसिरोमणि के टिप्पणी में लिखित है।

कन्याक में पूरा होने वाले मास को भाद्रमास होने से आदि में उक्त पाचो सौरमासों में अलग अलग चंदादि स्पष्ट चान्द्रमासों को करना युक्तियुक्त है अपने अपने स्पष्टाधिशेष और अवम के लिए। वहां ऋणखण्ड स्वल्पान्तर से मध्यम चान्द्रमास ममय ही में व्यतीत हो जाता है प्रत्येक वर्ष में तत्काल में $\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मच म} \pm \text{च गफ} - (\text{मरग} + \text{रगफ})} = \text{स्पष्ट चान्द्र-मासान्त पाति सावन, इसमें चन्द्रगति फल के निश्चयाभाव से वे दोष अघोषित हैं।}$

२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०
३०।५५।३३	३१।५८।५६	३१।३७।३२	३१।२८।३५	३१।२।५२
१।२३।४३	१।३३।६	२।५।४२	१।५६।४५	१।३१।२

१।२३।४३

स्वल्पान्तरास्पष्टभाद्रमास =

१।३३।६

(२६।३७।०) - (८।३२।१८) = २१।४।३२

२।५।४२

अतो, यदैकविंशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदोऽधिमास इत्यादि

१।५६।४५

भास्करोक्त युक्तियुक्त सिद्ध हुआ ॥

१।३१।२

८।३२।१८ = सर्वाधिशेष

अब— जिस तरह की शुद्धि में अग्रिम वर्ष में उक्ताधिमास पात होता है उस तरह की शुद्धियों में फिर जिस वर्षान्त में होता है उससे अग्रिमवर्ष में अक्षय ही उक्ताधिमास पात से क्षयमास सम्भव होता है किन्तु जिसने वर्षों में पूर्णाधिमास की उपलब्धि होती है उसने ही वर्ष उक्त शुद्धिद्वयनिष्ठ वर्षान्तद्वय के अन्तर में होने है कयो-रेमा होता है, तदर्थ युक्ति—

वर्ष के अन्त में अधिमासानयन नि गममास + शु = सावयवाधिमास उससे आगे पूर्णाधिमासोत्पादन वर्षान्त में अधिमासानयन से गताधिमास + एकद्विअधिमास + शु = यममा, + शुद्धि = सावयवाधिमास. पूर्वोक्त सिद्ध हुआ ॥

आचार्येण केवल 'सैक' इत्येव कथ्यते परं निरेक करणास्यपि स्थितिर्भवत्यतः
"सैको निरेकश्च" कथन युक्तिसङ्गतमिति ।

हि भा — गतसौरमासमग्रह को युगचान्द्रदिन सख्या से गुणा कर युगसौरमास सख्या से भाग देना फल को तीस (३०) से गुणा करना, गत तिथि सख्या को जोड़ना फिर युग कुदिन सख्या से गुणकर युगचान्द्र दिन से भाग देना तब जो सखि होती है वही ग्रहर्गण होगा है, उस ग्रहर्गण पर से यदि दिनपति ठीक नहीं आवे तो ग्रहर्गण में एक जोड़ना या घटाना चाहिये तब उस ग्रहर्गण पर से ठीक वर्तमान दिन आजायेगे । यहा आचार्य ने केवल एक जोड़ना ही कहा है, परन्तु कभी कभी एक घटाने की भी स्थिति आजाती है इसलिये एक घटाना भी कहना चाहिये ॥३॥

उपपत्ति.

यदि युगसौरदिनैर्युगचान्द्रदिनानि लभ्यन्ते तदा गतसौरदिनं किमित्यनुपातेन
गतसौर दिनसम्बन्धि चान्द्रदिनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगचान्द्रदिन} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदिन}}$
= $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदिन}} = \frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \text{गतसौरदिस चादिन}$ । अत्र शुक्लं प्रतिपदादितो वर्तमानदिन यावत्तिथिसख्यायोजनेन
वर्तमानदिन यावत्तिथ्यन्तकालिक चान्द्राहर्गण = $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदि}} +$
गततिथि, ततोऽनुपातो यदि युगचान्द्रदिनैर्युगकुदिनानि लभ्यन्ते तदाऽऽनीत चान्द्राहर्ग-
णेन किं सगाममिष्यति तत्सम्बन्धि सावनाहर्गण । ग्रहर्गणतो दिनपतिज्ञानार्थं
कदाचित्कदाचिदहर्गण सैको निरेकश्च कार्यं — एतस्य कारण (१।२) श्लोकोपपत्तौ
मया प्रदर्शितम् ।

हि भा — युगसौर दिन से युगचान्द्र दिन पाते हैं तो गतसौर दिनों में क्या हम अनुपात
से गतसौर दिन सम्बन्धी चान्द्रदिन प्रमाण आ गया $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} =$
 $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदि}} = \text{गतसौरदिनचान्द्रदिन}$, इनमे वर्तमान महीना के शुक्ल
प्रतिपदा में वर्तमान दिन तक तिथिसख्या जोड़ने से वर्तमान दिन तक चान्द्राहर्गण हुआ,
 $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदि}} + \text{गततिथि} = \text{चान्द्राहर्गण}$ । तब अनुपात करते हैं कि युग-
चान्द्रदिन से युगकुदिन पाते हैं तो चान्द्राहर्गण में क्या आ जायगा तत्सम्बन्धी सावनाहर्गण,
ग्रहर्गण से दिनपतिज्ञान के लिये कभी कभी ग्रहर्गण में एक जोड़ना जाना है, या घटाना
जाता है । इसका कारण १।२ श्लोको की उपपत्ति से दिखता चुके हैं इति ॥३॥

पुनरहर्गणानयनम् ।

युगवहध्ना रवियातवासरा समन्विता सूर्यदिनोत्थशेषकं ।

विभाजिता सूर्ययुगोत्थवासरैरहर्गण स्यादथर्वकसयुत ॥४॥

वि भा —रवियातवासरा (गतसौरदिवसा) युगवहध्ना (युगकुदिन-गुणिता) सूर्यदिनोत्थशेषकं (अहर्गणसम्बन्धि सौरदिनशेष) समन्विता (युक्ता) सूर्ययुगोत्थवासरै (युगसौरदिनै) विभाजिता (भक्ता) अथवाऽहर्गण भवेत् । एकसयुत (एकयुत) तदा वास्तवाहर्गण स्यात् (अहर्गणे सप्तभक्ते यद्यभीष्ट-वारो नागच्छेत्तदाऽहर्गण सैकोऽथवा निरेकश्च कार्यं) इति ॥४॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगकुदिनेयुगसौरदिनानि लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन सशेषा-
गतसौरदिवसा समागतस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगसौदि} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतसौदि} + \frac{\text{शेष}}{\text{युकु}}$ पक्षौ
'युकुदि' गुणितौ तदा युगसौदि, अहर्गण - युकुदि गतसौदि + शेष पुन पक्षौ
'युसौदि' भक्ता तदा $\frac{\text{युकुदि गतसौदि} + \text{शेष}}{\text{युसौदि}} = \text{अहर्गण}$, अनेनाचार्येणाऽहर्गणे
सर्वप्रवाभीष्टवारज्ञानार्थं सैककरणमेव लिखितं कुनापि निरेककरणस्य चर्चा न
कृता, सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाप्यहर्गणानयनेषु सैककरणमेव लिखितं परमिय द्रुष्टि-
रस्ति । निरेककरणस्यापि स्थितिर्भवात्, सिद्धान्तशिरोमणौ भास्कराचार्येण
सैककरण निरेककरणश्चाभिहितं यथा

अभीष्टवाराथमहर्गणश्चेत्सैको निरेकस्तिथयोऽपि तद्वन् ।

तदाऽधिमासावमशेषके न कल्पाधिमासावमयुक्तहीने ॥

हि भा —गत सौर दिन को युगकुदिन से गुण देना शेष (अहर्गण सम्बन्धी सौरदिन शेष) जोड़कर युगसौरदिन में भाग देने से अहर्गण होता है । अहर्गण में एक जोड़ने से वास्तवा-
हर्गण होता है । अभीष्टदिन ज्ञानार्थं अहर्गण में सात से भाग देने से एक आदि शेष रहने पर
रवि आदि दिन समझना चाहिये, अहर्गण में सात से भाग देने से यदि दिन ठीक आवे तो
अहर्गण को शुद्ध समझना चाहिये । यदि एक दिन का अन्तर हो तो एक जोड़कर या कहीं
घटाकर भी अहर्गण लेना चाहिये, यदि अधिक दिन का अन्तर पड़े तो अहर्गण को अशुद्ध
समझना चाहिये । वही पुन जाच के लिय गणित करनी चाहिये ॥४॥

उपपत्ति

यदि युग कुदिन में युगसौर दिन पाने हैं तो अहर्गण में क्या इय अनुपात से शेष
गहित गत सौरदिन पाने हैं । $\frac{\text{युगसौरदि} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतसौरदि} + \frac{\text{शेष}}{\text{युकुदि}}$ दोनों पक्षों
को 'युकुदि' से गुणने से युगसौदि अहर्गण = युकुदि गतसौदि + शेष फिर दोनों पक्षों को

“युगसौदि” मे भाग देने से $\frac{\text{युगदि गतसौदि} + \text{ये}}{\text{युसौदि}} = \text{ग्रहगण}$,

ग्रन्थकार ग्रहगण मे सब जगह एक जोड़ना ही कहते हैं परन्तु ग्रहगण पर से इष्ट दिन ताने पर यदि टीक नहीं आता है तो ग्रहगण मे वही एक जोड़ा जाता है। सिद्धान्त दोस्तर मे धोपति ने भी ग्रहगणानयनो मे प्रत्येक स्थान में एक जोड़ना ही लिखा है सिमी प्रकार ये ग्रहगण निरेक (एक घटाना) करने को नहीं लिखा है। भास्कराचार्य ने सिद्धान्त-शिरोमणि मे दोनो कार्य (संज्ञ करका, निरेक करका) लिखा है अर्थात् माघिन ग्रहगण पर इष्टवार ज्ञान के लिये यदि ग्रहगण मे एक जोड़ने से अभीष्टवार आवे तो एक जोड़ना यदि एक घटाने से ही इष्टवार आवे तो एक घटा देना चाहिये। जैसे “अभीष्टवारार्थमग्रगणदत्तैर्मेक” इत्यादि ॥४॥

युग प्रकाशान्तरेणाहर्गणानयनम् ।

वृद्धपहावम-विशेष सङ्गुणा प्रेतसूर्यदिवसा विभाजिता ।

प्रेतसूर्यदिवसिनैस्त्वहर्गणः संकयात रविवासरान्विताः ॥ ५ ॥

वि भा—प्रेतसूर्यदिवसा (गतसौरवासरा) वृद्धपहावमविशेषसङ्गुणा (युगावमाधिदिनान्तरनुगिता) रविदिनै (युगसौरदिनै) विभाजिता (भक्ता) संकयात रविवासरान्विता (एकसहित गतसौरदिनयुता) तदा पूर्ववदहर्गणो भवेदिति ॥ ५ ॥

अस्योपपत्ति

अथ युचान्द्रदि—युसावनदि—युगवमदि ।

युचादि—युसौरदि—युगाधिदिन

अनयोरन्तरेण

युचादि—युसौदि—(युचादि—युसावदि)—युगाधिदि—युगावमदि

= युगचादि—युसौरदि—युगचादि + युसावनदि

= युगसावनदि—युगसौदि = युगाधिदि—युगावमदि

ततोऽनुपातो यदि युगसौरदिनैरिदं युगाधिदिनावमान्तरं लभ्यते तदा गत सौरदिनै विमित्यनुपातेनेष्ट सावनदिनेष्ट सौर दिनयोरन्तरम् =

$\frac{(\text{युगाधिदि—युगावमदि}) \text{गसौदि}}{\text{युसौदि}} = \frac{(\text{युगावमदि—युगसौदि}) \text{गसौदि}}{\text{युगसौदि}} =$

= इष्टमावनदि—इसौरदि = गताहर्गण—गतसौरदि

∴ $\frac{(\text{युगाधिदि—युगावमदि}) \text{गसौदि}}{\text{युसौदि}} + \text{गसौदि} = \text{गताहर्गण}$

अत्रेष्ट वार ज्ञानार्थमग्रगण सेको निरेकश्च कार्य परमाचार्येण निरेककरणे न कथ्यते । एतावताचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ ५ ॥

हि मा — गतसौर दिन को युग के अधिमास दिन और अवम के अन्तर स गृणकर युगसौर दिन से भाग देने स जो फल हो उसमे गतसौर दिन और एक जोड़ने स ग्रहगण होता है ॥ ५ ॥

उपपत्ति

युगचादि—युगावनदि=युगावम

युचादि—युगसौरदि=युगाधिदिन

दोनो के अन्तर करने स

युचादि—युसौदि—(युचादि—युगसावनदि)=युचादि—युसौदि—युचादि + युसा
यदि=युसादि—युसौदि=युगाधिदि—युगावमदि

अब इस पर से अनुपात करते है यदि युगसौर दिन म युगाधिदिन और अवम का अन्तर पाते हैं तो गतसौरदिन मे क्या इस अनुपात से इष्टसावनदिन और इष्टसौर (गतसौर) दिन का अन्तर आया, $\frac{(\text{युगाधिदिन—युगावम})}{\text{युगसौर}} = \frac{\text{इसावनदि—इष्टसौदि}}{\text{गताहगण—गसौदि}}$

$\frac{(\text{युगाधिदि—युगावम})}{\text{युसौदि}} \text{ गसौदि} + \text{गसौदि} = \text{गताहगण}$

ग्रहगण से इष्टवार ज्ञान के निय अहगण म एक जोड़ना या घटाना चाहिये । परन्तु आचार्य एक घटाने के लिये नहीं कहते है ॥ ५ ॥

अथ स्फुटाधिमासशेषज्ञानम्

भूदिनैरधिकशेषमाहृत चाऽधिकैरवमशेषमेतयो ।

सयुति शशधरद्युभाजिता स्यात्स्फुट त्वधिकमासशेषकम् ॥ ६ ॥

वि मा — अधिकशेष (अधिमासशेष) भूदिन (युगकुदिन) आहृत (गुणित) वा अवमशेषम् (क्षयशेषम्) अधिक (युगाधिमास) गुणित, एतयो सयुति (योग) शशधर द्युभाजिता (युगचान्द्रदिन-भक्ता) तदा स्फुट (मूढम) अधिकमासशेषक स्यादिति ॥ ६ ॥

अत्रावपत्ति

अथ $\frac{\text{युगावम} \times \text{अहगण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}}$ समशाधनेन

$\frac{\text{युगावम} \times \text{अवगण}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम, अत्राहगणयोजनेन}$

जातानि गतचान्द्रदिनानि = $\frac{\text{युगावम} \times \text{अहगण} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} + \text{अहगण}$

= $\frac{\text{युगावम} \times \text{अहगण} + \text{युकुदि} \times \text{अहगण} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} =$

$$\frac{\text{अहर्गण (युग्मवम + युक्कुदि) — अवशे}}{\text{युक्कुदि}} = \frac{\text{अहर्गण} \times \text{युक्कुदि} — \text{अवशे}}{\text{युक्कुदि}}$$

$$\text{ततोऽनुपातेन सशेषा गताधिमासा} = \frac{\text{युग्ममा} \times \text{गतचादि}}{\text{युक्कुदि}} =$$

$$\frac{(\text{अहर्गण} \times \text{युक्कुदि} — \text{अवशे}) \text{ युग्ममा}}{\text{युक्कुदि} \times \text{युक्कुदि}} = \text{गताधिमा} + \frac{\text{अधिसे}}{\text{युक्कुदि}}$$

$$\frac{\text{अहर्गण} \times \text{युक्कुदि} \times \text{युग्ममा} — \text{अवशे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि} \times \text{युक्कुदि}} = \text{गताधिमा} +$$

$$\frac{\text{अधिसे}}{\text{युक्कुदि}} \text{ पक्षौ युगकुदिनैर्गुणितौ तदा}$$

$$\frac{\text{अहर्गण} \times \text{युक्कुदि} + \text{युग्ममा} — \text{अवशे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि}} = (\text{गताधिमा} + \frac{\text{अधिसे}}{\text{युक्कुदि}}) \text{ युक्कुदि}$$

$$= \text{अहर्गण} \times \text{युग्ममा} — \frac{\text{अवशे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि}} = \text{युग्ममा} \times \text{युक्कुदि} + \frac{\text{अधिसे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि}}$$

समयोजनेन

$$\begin{aligned} \text{अहर्गण} \times \text{युग्ममा} &= \text{युग्ममा} \times \text{युक्कुदि} + \frac{\text{अवशे} \times \text{युक्कुदि}}{\text{युक्कुदि}} + \frac{\text{अवशे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि}} \\ &= \text{युग्ममा} \times \text{युक्कुदि} + \frac{\text{अधिसे} \times \text{युक्कुदि} + \text{अवशे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि}} \end{aligned}$$

$$= \text{युग्ममा} \times \text{युक्कुदि} + \text{स्पष्टाधिसेप}$$

$$\text{अहर्गण} = \frac{\text{युग्ममा} \times \text{युक्कुदि} + \text{स्पष्टाधिसे}}{\text{युग्ममा}} = \text{एतेन "गताधिकघना}$$

स्फुटशेषसमुता इत्याद्यप्पुपचते" तथोपरिलिखितोपपत्तो

$$\frac{\text{अधिसे} \times \text{युक्कुदि} + \text{अवशे} \times \text{युग्ममा}}{\text{युक्कुदि}} = \text{स्पष्टाधिमानशेष एतेन च 'भूदिनैर}$$

धिकशेषमाहत वाऽधिकै" इत्यादि सिद्धमिति सिद्धान्तशेखरे धीपतिना-
प्येतदनुसृतमेव वक्ष्यते । यथा

वल्पोत्थाधिवमासभूमिदिवसैरनाधिसेपे हते
तद्योग शशिवसरै सविहृत स्पष्टाधिसेपो भवेत् ।
हमाहघ्नोऽथ गताधिमामनिचय स्पष्टाधिसेपान्वित
कल्पोत्थाधिवमासहृदिनगणा स्यु पूर्ववन्मध्यमा ॥

अहर्गुप्तैनाप्येतदेव वक्ष्यते । यथा—

- गुणमधिमासशेष भुगकुदिनैरवमशेषमधिमासं ।
तद्युतिरिन्दुदिनहृताऽधिमासशेष स्फुट भवति ॥

भूदिन गताधिमासकघात. स्पष्टाधिमासशेषयुत.

भक्तो युगाधिमासंरहर्गण. पूर्ववन्मध्या ॥ इति ॥६॥

• हि भा —अधिशेष को युगकुदिन से गुण देना और अवमशेष को युगाधिमास से गुण देना, दोनों के योग में युगचान्द्रदिन से भाग देने से स्फुट अधिमाम शेष होता है ॥६॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशेष}}{\text{युकुदि}} \text{ समझोचन करने से}$$

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अहर्गण} - \text{अवशेष}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम, इसमें अहर्गण को जोड़ने से गतचान्द्र दिन होंगे}$$

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अहर्गण} - \text{अवशेष}}{\text{युकुदि}} + \text{अहर्गण} = \text{गताचान्द्रदिन ।}$$

$$= \frac{\text{युगावम} \times \text{अहर्गण} - \text{अवशेष} \times \text{अहर्गण} \times \text{युकुदि}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{अहर्गण} (\text{युगावम} + \text{युकुदि}) - \text{अवशेष}}{\text{युकुदि}}$$

$$= \frac{\text{अहर्गण} \times \text{युचादि} - \text{अवशेष}}{\text{युकुदि}} \text{ अब अनुपात से } \frac{\text{युगमा} \times \text{युचादि}}{\text{युचादि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचादि}}$$

$$= \frac{(\text{अहर्गण} \times \text{युचादि} - \text{अवशेष}) \text{ युगमा}}{\text{युकुदि} \times \text{युचादि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचादि}}$$

$$= \frac{\text{अहर्गण} \times \text{युचादि} \times \text{युगमा} - \text{अवशेष} \times \text{युगमा}}{\text{युकुदि} \times \text{युचादि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचादि}}$$

दोनों पक्षों को "युकुदि" से गुण देने से

$$\cdot \frac{\text{अहर्गण} \times \text{युचादि} \times \text{युगमा} - \text{अवशेष} \times \text{युगमा}}{\text{युचादि}} = \text{युकुदि} \times \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष युकुदि}}{\text{युचादि}}$$

$$\text{अहर्गण} \times \text{युगमा} - \frac{\text{अवशेष युगमा}}{\text{युचादि}} = \text{युकुदि गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष युकुदि}}{\text{युचादि}}$$

दोनों पक्षों में $\frac{\text{अवशेष} \times \text{युगमा}}{\text{युचादि}}$ जोड़ने से

$$\text{अहर्गण} \times \text{युगमा} = \text{युकुदि गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष युकुदि}}{\text{युचादि}} + \frac{\text{अवशेष युगमा}}{\text{युचादि}}$$

$$\text{यह } \frac{\text{अधिशेष युकुदि} + \text{अवशेष युगमा}}{\text{युचादि}} = \text{स्पृष्टाधिमाससे ... (१)}$$

तब अहर्गण युगमा = युकुदि गताधिमास + स्पृष्टाधिमास

$$\cdot \frac{\text{युकुदि गताधिमास} + \text{स्पृष्टाधिमास}}{\text{युगमा}} = \text{अहर्गण, इसमें "गताधिमास" स्पृष्टशेषयुताः}$$

इत्यादि उत्पन्न हुआ, और (१) इससे 'भूदिनेरधिषोपमाहृत वाऽधिकं' इत्यादि उपपन्न हुआ ।

सिद्धातशेखर में श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं । जैसे —

‘नलोत्थाधिकमास भूमिदिवसैरुनाधिषोप हते इत्यादि ।

ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं । जैसे गुणमधिमासकशेष इत्यादि ।

प्रकारान्तरेणाहगणानयनम् ।

गताधिकघना स्फुटशेषसयुता कुवासरारब्ध द्युगणोऽधिकोदधृता ।

वि भा — कुवासरा (युगनुदिवसा) गताधिकघना (गताधिमासगुणिता) स्फुटशेषसयुता (स्फुटाधिमासशेषयुक्ता) अधिकोदधृता (युगधिमासभवता) तदा द्युगण (ग्रहगण) भवेदिति ॥

अस्योपपत्ति पूर्वश्लोको (६ श्लोक) पपत्तो द्रष्टव्येति ।

हि भा — युग कृदिन को गताधिमास में गुण देना, स्फुटाधिमास शेष को जोड़कर युगाधिमास से भाग देने से ग्रहगण होता है ।

इसकी उपपत्ति पूर्वश्लोक (६ श्लोक) की उपपत्ति में देखिये ।

पुन प्रकारेणाहगणानयनम् ।

सशेष यातावम भूदिनाहते युगावमैर्लब्धमहर्गणोऽथवा ॥७॥

वि भा — अथवा सशेषयातावमभूदिनाहते (युगकृदिनसशेषगतावमयोधति) युगावमैर्भक्ते लब्ध (फल) ग्रहर्गणो भवेदिति ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगकृदिनैर्युगावमानि सभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन समागच्छन्ति पक्षेपाणि गतावमानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगव अहर्गण}}{\text{युकृदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशेष}}{\text{युकृदि}}$

पक्षो “युकृदि” गुणितो तदा युगव अहर्गण = युकृदि (गतावम + $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युकृदि}}$)

तत $\frac{\text{युकृदि (गतावम + } \frac{\text{अवशेष}}{\text{युकृदि}} \text{)}}{\text{युगव}} = \text{अहर्गण}$

अत उपपन्नम् ॥७॥

हि भा — युग कृदिन और शेष सहित गतावम में घात में युगावम में भाग देने से ग्रहर्गण होता है ॥

उपपत्ति

‘यदि युगकृदिन में युगावम पाते हैं तो ग्रहगण में क्या’ इस अनुपात से शेष सहित

गतावम वा प्रमाणं आता है, $\frac{\text{युग्मव ग्रहगण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशेष}}{\text{युकुदि}}$ दोनो पक्षो को

“युकु” के गुणने से युग्मव ग्रहगण = युकुदि (गतावम + $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युकु}}$) दोनो पक्षो को “युग्मव”

से भाग दें जैसे युकुदि (गतावम + अवशेष)

$$\frac{\text{युकु}}{\text{युग्मव}} = \text{ग्रहगण, इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥७॥}$$

अथ शुद्धिदिनज्ञानमाह

शशधरभगणाघ्ने यातसूर्यंछुराशौ युगरविदिनभक्ते मण्डलादि. शशाङ्कः ।

त्रिकुहृतविनहोनोऽसौ च भागादिकोऽक्षरपिहतगतवर्षेरन्वित शुद्धयहानि ॥८॥

वि भा — यातसूर्यंछुराशौ (गतसौरदिने) शशधरभगणाघ्ने (युगचन्द्रभगणा-
गुणिते) युगरविदिनभक्ते (युगसौरदिनभक्ते) तदा मण्डलादि (भगणादि)
शशाङ्क (चन्द्र) स्यात् असौ चन्द्र त्रिकुहृतदिनहीन (प्रयोदशगुणित सौरदिन-
रहित) भागादिक कार्यं, अक्षरहंतगतवर्षे (पञ्चगुणित गतवर्षे) अन्वित (सहित)
तदा शुद्धिदिनानि भवन्ति ॥८॥

हि भा — गतसौरदिनवरे युगचन्द्र भगण से गुण देना, युगसौर दिन से भाग देने पर
भगणादिचन्द्र होने हैं। उसमे तेरह गुणित सौरदिन घटाकर अशादिक करना, उसमे
पञ्चगुणित गत वर्ष जोडने पर शुद्धिदिन होते हैं ॥८॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ } \frac{\text{युगचन्द्रभगण} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकुदि}} = \text{ग्रहगणसम्बन्धि} = १३ \times \text{असर} + \text{अधिमास}$$

$$\text{भगणादिच—१३ भगणादिरपि} = \text{अमास पर } \frac{\text{युचभगण} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \text{भगणादिच}$$

$$\text{भगणादिच—१३भगणादिरवि} = \frac{\text{युचभगण} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}} - १३\text{भगणादिर} = \text{अधिमास}$$

एवस्मिन् वर्षे क्षयाहाद्यम् = १४८२२१७१३० अथ पञ्चातिरिक्तावयवान्
विहाय केवल पञ्च गृहीता वदा पञ्चगुणित गतवर्षयोजनेन यद्भवति तस्यैव नाम
“शुद्धिदिनम्” रमितमाचार्येण, अथ त्रिकुहृतदिनहीनम्याने (त्रिकुहृतरविहीन) इति
पाठ समुचिन प्रतिभाति ॥८॥

$$\frac{\text{युगचन्द्रभगण} + \text{ग्रहगण}}{\text{युकुदिन}} = \text{ग्रहगणसभगणादिचन्द्र} = १३ \times \text{असर} + \text{अधिमा}$$

$$\text{भगणादिच—१३} \times \text{भगणादिरवि} = \text{अमास} =$$

$\frac{\text{युगचभगण} + \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}} = \text{भगणादिचन्द्र}$

अतः भगणादिच—१३ भगणादिरवि = अमास = $\frac{\text{युगचम} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}}$

१३ भगणादिरवि

हि भा — एक वर्ष में अयदिनादि = ५,४८,१२,१७,३० यहाँ पर केवल पाँच लेकर बाकी अवयव को छोड़ दिया गया तब $५ \times \text{गतवर्ष}$ उसमें जड़ने से जो होता है उसका नाम शुद्धिदिन कहते हैं। अर्थात्

$\frac{५ \text{ गुण} + \text{युगचभगण} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}} = १३ \text{ भगणादिरवि} = \text{शुद्धिदिन}$

यहाँ 'त्रिकुहृत दिनहीनोऽमौचभागादिव' इत्यादि इससे स्थान पर 'त्रिकुहृतरवि में हानीऽमौच भागादिव' ऐसा पाठ उचित मालूम होता है ॥८॥

प्रवान्तरेणाहर्गणभाषनमाह ।

भोदयैर्गतखराशुबासरा. संगुणा युगदिनेशवासरैः ।

भाजिता. कथितशुद्धिवजिताः स्यादधुराशिरयवैकसंयुत ॥९॥

वि भा — गतखराशुबासरा (गतसौरदिवसा) भोदयै (युगभोदय-सख्याभिः, संगुणा (गुणिता) युगदिनेशवासरै (युगसौरदिनै) भाजिता (भक्ता) कथितशुद्धिवजिता (८ श्लोकानीतशुद्धिदिनै रहिता) तदा धुराशि (अहर्गण) स्यादिति ॥९॥

हि. भा. — गत सौरदिन सख्या को युगीय भोदय सख्या से गुण देना युगसौरदिन से भाग देना फल में पूर्व नहीं हुई शुद्धि को घटाने से अहर्गण होता है ॥९॥

उपपत्ति

यदि युगसौरदिनैर्गुण भोदय सख्या सम्यक्ते तदा गतसौरदिनै किमिन्यनुपातेन

गतसौरदिनसम्बन्धि नाक्षत्रदिनानि तस्त्वरूपम्— $\frac{\text{युगभोदय} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदिन}}$

अत्र यदि शुद्धिदिनानि ऊनीक्रियन्ते तदाऽहर्गणो भवेदिति ॥९॥

यहाँ गतसौरवर्ष सम्बन्धी नाक्षत्रदिन साते हैं। यदि युगसौरदिन युगभोदय पाते हैं तो गतसौरदिन में क्या इस अनुपात से गतसौरदिन सम्बन्धी नाक्षत्र दिन प्रमाण भाया $\frac{\text{युगभोदय} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}}$ इसमें शुद्धिदिन के घटाने से अहर्गण होता है ॥९॥

पुनः प्रकारान्तरेणाहर्गणज्ञानं तथा दिनशुद्धिज्ञानञ्चाह ।

भोदयार्कं भगणान्तरेण वा प्रोक्तवद्दिनगणोऽर्कवत्सरः ॥१०॥

नवाष्टरामाग रसः समाहृत. खल्लाभ्रयट्क प्रविभाजित. फलम् ।

खरामशेष दिनशुद्धिरिष्यते मघो सितादेदिवसंदिनाब्दयः ॥११॥

वि भा — वा (अथवा) भोदयार्कभगणान्तरेण (युगपठित भोदय-रवि-भगणयोरन्तरेण) प्रोक्तवत् (पूर्वकथितरीत्या) दिनगण (ग्रहगण) ज्ञेय । अर्कवत्सर (गतसौरवर्षसमूह) नवाष्टरामाङ्गरसं समाहृत (६६३८६ एत-गुणित) खखाभ्रपट्कप्रविभाजित (६००० एभिर्भक्त) फल (लब्ध) खरामशेष (त्रिशङ्कुतावशिष्ट) मधो सितादेदिक्सं (चैत्रशुक्लप्रतिपदादिदिनै) दिनशुद्धि (शुद्धिदिनसङ्ग) इष्यते (कथ्यते) ततो दिनाब्दप (दिनपतिवर्षपतिश्च) भवेदिति ॥ १०-११ ॥

अत्रोपपत्ति ।

भभ्रमास्तु भगणविवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानितानिवेत्यादिना
युभभ्रम-युरविभगण=युकुदिन=युगसावनाहर्गण ।

अर्थकवर्षेऽधिदिनानि=११ । ३ । ५२ । ३० । ० = १०+१ वसदिनाद+१ वर्षसंभवमादि

$$\begin{aligned} \text{ततोऽनुपातेन गताधिमास} &= \frac{१ \text{ वर्ष सअधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०} = \\ &= \frac{(१०+१ \text{ वर्षसदिनादि} + १ \text{ वर्षसंभवमादि}) \times \text{गतवर्ष}}{३०} \end{aligned}$$

अत्र भाज्ये गतवर्षातिरिक्तानि खण्डानि मिलित्वा ६००० वर्षे ६६३८६ इति भवन्ति तदा गताऽधिमासा = $\frac{६६३८६ \times \text{गतवर्ष}}{३० \times ६०००}$, अधिदिनात् त्रिशता भागे हने

कल्पगताधिमासा जायन्ते शेषश्च चैत्रादि प्रथमार्कोदयस्य रविमण्डलस्य च मध्ये सावनाहर्गणो भवति यस्य नाम शुद्धिदिनम् । तत कल्पगताब्ददिनयुतौ वारस्तिष्ठति । वारश्चैव सावनात्मक । शुद्धिदिनमपि सावनात्मकम्, तेन वर्षदिनयोगे दिनशुद्धेर्विशोधनेन येष्वशिष्टास्तावन्तो वाराश्चैत्रादेर्गता स्युः । रूपं च शुद्धे सविकलत्वाद्दीयतेऽन्यथारूपयोजनस्थाऽऽवश्यकानि न भवेत् तत सप्तभक्ते शेषश्चैत्रादौ वाराधिपतिर्भवत्येवमेव वर्षपतिश्चेति ॥ १०-११ ॥

हि भा — युग पठित भोदय और रविभगण का अन्तर करने से ग्रहगण होता है । गतसौरवर्ष को ६६३८६ इनसे गुणकर ६००० इतने में भाग देना जो लघ्वि हो उसमें तोस से भाग देने से जो शेष रहता है चैत्र शुक्ल प्रतिपदा से दिन शुद्धि वाच्य है इस पर से वर्ष पति और दिनपति के ज्ञान होते हैं ॥ १०-११ ॥

उपपत्ति

‘भभ्रमास्तु भगणविवर्जिता यस्य कुदिनानि तानि वा इयं नियम से युगभोदय—युरभगण=युकुदि ।

एवं वर्ष में अधिदिन=११ । ३ । ५२ । ३० । ० = १०+१ वर्ष सदिनादि +

१ वर्षं सम्यवमादि इससे अनुपात द्वारा गताधिमाम = $\frac{१ \text{ वर्षं सम्यधिदिन} \times \text{गनवर्षं}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$
 = $\frac{(१० + १ \text{ वर्षं सदिनादि} + १ \text{ वषसम्यवमादि}) \text{ गतवर्षं}}{३०}$ — यह भाज्य में गतवर्ष के प्रतिरिक्त

जो खण्ड सब हैं वे मिलकर ६००० वर्षों ६६३५६ होते हैं तब गताधिमाम =

— $\frac{६६३५६ \times \text{गतवर्षं}}{३० \times ६०००}$ अधिदिन को तीस से भाग देने से गताधिमाम होते हैं शेष चैत्रादि प्रथम-

सूर्योदय और रविवर्षान्त के बीच में सावनाहर्गण होता है इसी का नाम शुद्धिदिन है। गत-
 वर्षं दिनयोग करने से दिनसमूह सावनात्मक होता है शुद्धिदिन भी सावनात्मक है। इसलिये
 वर्षं दिन योग में शुद्धिदिन को घटाने से जो शेष रहता है वे चैत्रादि में गतदिन है। शेष
 सहित शुद्धि के रहने से एक उसमें जोड़ना चाहिये यदि शुद्धि शेषसहित न रहे तो एक
 जोड़ने की जरूरत नहीं है। सात से भाग देने से चैत्रादि में वारपति होते हैं। एव वर्षपति
 भी होते हैं ॥ १०-११ ॥

पुनरहर्गणानयनमाह

विश्वरामनवमङ्गलैककैस्ताडिता गतसमा विभाजिता ।

खाभ्रखाङ्ग दहनेरवाप्तक शुद्धिहीनमय चैत्र शुक्लत ॥१२॥

वासरैर्धुतमवमवजित धर्षवासरयुत दिवागण ।

वि भा — गतसमा (गतसौरवत्सरा) विश्वरामनवमङ्गलैककै (१८६३१३
 एभि) ताडिता (गुणिता) खाभ्रखाङ्गदहने (३६०००) विभाजिता (भक्ता)
 अवाप्तक (लब्ध) शुद्धिहीन (शुद्धिदिनरहित) चैत्रशुक्लतो वासरै (चैत्रशुक्ल-
 प्रतिपदादित इष्टदिन यावत्तदने) युत (सहित) अवमवजित, वर्षवासरयुत
 (३६० दिनसहित) तदा दिवागण (अहर्गण) भवेदिति ॥१२३॥

अत्रोपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३१ । १५ । ० ततो गतवर्ष-
 सम्बन्धि दिनाद्यम् = (३६५ । १५ । ३१ । १५) गतवर्ष = (३६० + ५ । १५ । ३१ ।
 १५) गतवर्ष अत्र १५ । ३१ । १५ इति ६०० वर्षे ६३१३ भवति तदा (३६० × ५
 × ६३१३) गतवर्ष $\frac{६००}{३६०००}$ पुन ५ एतेन सवर्णनेन (३६० + ५ + ६३१३) गतवर्ष
 = $\frac{(३६० + १८०००० + ६३१३) \text{ गतवर्ष}}{३६०००}$ = $\frac{३६० \text{ गवर्ष} + १८६३१३ \text{ गतवर्ष}}{३६०००}$ = गतवर्ष

सम्बन्धि दिनादि, अत्र चैत्रशुक्लप्रतिपदादितदिनमस्यायोजनेन तत्र शुद्धि न विशेष-
 नेन च क्षयघटी विशेषनेनाहर्गणो भवेदिति ॥ १२३ ॥

हि भा — गतसौरवर्ष को १८६३१३ इतन से गुण कर ३६००० इसमें भाग देकर

जो लब्धि हो उसमें शुद्धि दिन को घटा देना चैत्र शुक्लादि से दिन सख्या जोड़ देना अथवा को घटा देना और वर्ष को दिनसख्या ३६० जोड़ देना तब अहर्गण होता है ॥१२३॥

उपपत्ति ,

एक वर्ष में सावनदिनादि = १६५ । १५ । ३१ । १५ । ० तब गतवर्ष सम्बन्धी सावन दिनादि प्रमाण = (३६५ । १५ । ३१ । १५) गतवर्ष = (३६० + ५ । १५ । ३१ । १५) गतवर्ष यहा १५ । ३१ । १५ ये ६०० वर्षों में ६३१३ इतने होते है तब (३६० + ५ । ६३१३) गत वर्ष फिर ५ इसके साथ संवर्णन करने में $(३६० + ५ + \frac{६३१३}{६०० \times ६०})$ गतवर्ष = $(३६० + ५ + \frac{६३१३}{३६०००})$ गतवर्ष = $(३६० + \frac{१८०००० + ६३१३}{३६०००})$ गतवर्ष = $(३६० + \frac{१८६३१३}{३६०००})$ गतवर्ष = ३६० गव + $\frac{१८६३१३}{३६०००}$ गतवर्ष = गतवर्ष सम्बन्धिदिनादि, इसमें चैत्र शुक्लादि से दिनसख्या जोड़ने तथा शुद्धिदिन घटाने से जो हो उसमें क्षयाह घटाने से अहर्गण होता है ॥ १२३ ॥

पुनरहर्गणानयनम् ।

विश्वराम नवभिः समाहताः स्वाभ्रपट्कविहृताः फल च यत् ॥१३॥
प्राग्बदक्षरसरामसगुणोरब्दकैर्युतमहर्गणोऽथवा भवेत् ।

वि भा — समा (गतसौरवत्सरा) विश्वराम नवभि (६३१३ एभि) समाहता (गुणिता) स्वाभ्रपट्क विहृता (६०० भक्ता) यत्फल भवेत्तत् प्राग्बत् (पूर्ववत्) अक्षरसरामसगुण (३६५ गुणित) अब्दकै (गतवर्ष) युत (सहित) अथवाऽहर्गणो भवेदिति ॥१३॥

अन्योपपत्ति ।

अयंकस्मिन् वर्षे सावन दिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३१ । १५ ततोऽनुपातेन गतवर्ष-सम्बन्धि दिनाद्यम् = गव × ३६५ + गव (१५ । ३१ । १५) अत्र १५ । ३१ । १५ तत् ६०० वर्षे ६३१३ रेतत्तुल्य भवति तदा गतवर्षसम्बन्धि $\frac{६३१३}{६००}$ फलमानीया "३३५ गव"
अ योजनेनाहर्गणो भवेत् ३६५ गव + $\frac{६३१३}{६००}$ गव = अहर्गण

मिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनेत किञ्चिदधिक वक्ष्यते, यथा—

विषय रसगुणध्ने कल्पयाताब्दराशौ

सचिकल दिवसाद्य चाब्दिकाहर्गण च ।

क्षिप भवति सराशि मावनाना दिनाना

नियतमधिकमासैरनरात्रैर्विनापि ॥ इति ॥१३॥

हि.भा.—गन गौर वर्ष को ६३१३ इतने से गुण कर ६०० में भाग देकर जो लब्धि हो उसको ३६५ गुणित गत वर्ष में जोड़ने से अहर्गण होता है ॥१३॥

उपपत्ति

हि. भा.—एक सौर वर्ष में सावनदिनाद्य = ३६५।१५।३१।१५ अनुपात से गत वर्ष सम्बन्धी दिनाद्य = गव × ३६५ + गव (१५।३१।१५) यहा १५।३१।१५ में ६०० वर्ष में ६३१३ इतने होते हैं तब ६३१३ इसको गत वर्ष में गुण कर ६०० से भाग देकर जो फल होगा “३६५ गव” में जोड़ देने से अहर्गण होना है

$$३६५ गव + गव \times \frac{६३१३}{६००} = \text{अहर्गण}$$

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति इससे कुछ अधिक कहते हैं, यथा

“विषयवरमगुणधने कल्पयातान्दराशौ” इत्यादि ॥ १३३ ॥

पुनरहर्गणानयनम् ।

विश्वरामशरवेदताडिताः खाभ्रखाङ्गगुणभाजिताः फलं च यत् ॥१४॥

प्रागवद्विधिरसराभताडितैरब्धकंयुं तमहर्गणोऽयवा ।

वि भा—अथवा गतवत्सरा विश्वरामशरवेदताडिता (४५३१३ एभि-
गुणिता) खाभ्रखाङ्ग गुणभाजिता (३६००० एभिभंक्ता) फल यद् भवेत्तत् प्रागवत्
(पूर्ववत्) अविधिरसराभताडितै (३६४ गुणितं) अब्धकं (गतवर्ष) युत (सहित)
तयाहर्गणो भवेदिति ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्रैकवर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५।१५।३१।१५ ततोऽनुपातेन गतवर्ष-
सम्बन्धिदिनाद्यम् = गव × ३६५ + गव (१५।३१।१५) = गव + ३६४ + गव + गव
(१५।३१।१५) अत्रै (१५।३१।१५) तत् ६०० वर्ष ६३१३ रेतत्तुल्य भवति तदा
गव × ३६४ + गव + $\frac{गव \times ६३१३}{६००}$ = गव × ३६४ + $\left(गव + \frac{गव \times ६३१३}{६०० \times ६०} \right)$
= गव × ३६४ + $\left(गव + \frac{गव \times ६३१३}{३६०००} \right)$ = ३६४ गव + $\left(\frac{३६००० गव + गव ६३१३}{३६०००} \right)$
= ३६४ गव + $\frac{४५३१३ गव}{३६०००}$ = अहर्गण एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ १४३ ॥

हि भा.—अथवा गत सौरवर्ष को ४५३१३ इतने से गुण कर ३६००० से भाग
देकर जो फल हो उसको ३६४ गुणित गत वर्ष जोड़ने से अहर्गण होता है ॥ १४॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में सावन दिनादि = ३६५।१५।३१।१५ अनुपात से गत वर्ष सम्बन्धी दिनादि

= गव (३६५।१५।३१।१५) = गव × ३६५ + गव (१५।३१।१५)

= ३६४ गव + गव + गव (१५।३१।१५) यहा १५।३१।१५ में ६०० वर्ष में

६३१३ इतना होता है तब गव × ३६४ + गव + गव × $\frac{६३१३}{६००}$ =

$$\begin{aligned}
 &= गव \times ३६४ + गव + गव \times \frac{६३१३}{६०० \times ६०} = गव \times ३६४ + गव + गव \times \frac{६३१३}{३६०००} \\
 &= गव + ३६४ + \frac{३६००० \text{ गव} + गव \times ६३१३}{३६०००} \\
 &= गव \times ३६४ + गव \times \frac{४४३१३}{३६०००} = ग्रहगण ।
 \end{aligned}$$

इससे आचार्योक्त उत्पन्न हुआ ॥१४३॥

अथ लघ्वहर्गणमाधनमाह

अब्दवेदरसरामकाहर्ति वा क्षिपेद्दिनगणो लघुर्भवेत् ।

एवमेव शतशः प्रसाधयेद् वासरोधमलघुं लघुं क्रमात् ॥१५॥

वि. भा — अब्दवेद रसरामकाहर्ति (शकादितो कस्यापि युगस्यादितो व, यद्यहर्गणानयनमभीष्ट तत्र ये गताब्दास्ते ३६४ गुणनीया गुणनफल) तत्तत्प गतवर्षं सम्बन्धि घट्यादिकले, ४५३१३ गुणित गतवर्षे क्षिपेद्योजयेत्तदा लघुदिनगणो (लघु सावनाहर्गणो भवेत्), एवमेव अनयैवरीत्या क्रमात् अलघु (महान्त) लघु (अल्प) दिनौघ (सावनाहर्गण) शतश (प्रकारशतैः) प्रसाधयेदिति ॥ १५ ॥

हि भा — किसी युगादि या शकादि से यदि ग्रहगणानयन करना हो तो वहा की गतवर्षं सख्या को ४५३१३ से गुण देने से, उसमें ३६४ गुणित गतवर्षं सख्या जोड़ने से लघु ग्रहगण होगा । इस तरह सैकड़ों प्रकार से बृहदगण वा लघ्वहर्गण का साधन करना चाहिये ॥ १५ ॥

अत्रोपपत्तिस्तु तृतीयाध्याये १४ श्लोकोपपत्तिबदेव ज्ञेया, केवल गतवर्ष-सख्याया विभेद तत्र (१४ श्लोके) गतवर्षस्थाने गतसौरदिवसा गृहीता, अत्र गतवर्षस्थले शकादित इष्टयुगादितो वाऽहर्गणानयने क्रियमाणोऽत्रत्या ये गताब्दास्ते ग्रहीतव्या इति । भास्कराचार्येण वर्षान्तादिष्टदिनपर्यन्त दिनगणस्य नाम लघ्वहर्गण कथ्यतेऽर्थाद्वर्षान्तिकालिकाहर्गणस्येष्टाहर्गणस्य चान्तर लघ्वहर्गण इति ।

अथ लघ्वहर्गण कदा सावयव कदाच निरवयव इति निरूप्यते । यदाऽवम-शेषाभावस्तदा सूर्योदयामान्तवर्षान्तानामेकत्र स्थितत्वात्सौराहर्गण-चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गणाना निरवयवत्वमन्यथा सावयवत्वमिति, अथ निरग्रलक्षण कल्पे कियन्मितमिति विचार्यते । यदा च निरग्रलक्षणमस्ति तदा सौराहर्गण चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गणाना महत्तमापवर्त्तनाङ्कोऽन्वेष्टव्यास्तदा महत्तमापवर्त्ताङ्केन तेऽहर्गणा अपवर्त्तिता कार्या लब्धितुल्यवर्षं पुन पुनस्तेषा निरवयवत्वम् । अथचापवर्त्तित-सौराहर्गणमानानि कियद्भिर्वर्षेभ्योऽपान्ते भविष्यतीति विचारः । महत्तमापवर्त्ताङ्केनापवर्त्तनेन यावन्ति दिनानि तानि ३६० भजनेन यान्यवशिष्टानि भवेयुस्तानि येनाङ्केन गुणनेन ३६० भवत्तरेव गुणव-तुल्यवर्षस्तान्यपवर्त्तित सौराहर्गणमानानि वर्षान्ते भविष्यन्तीति सिद्धान्तितम् ।

एवञ्च “अपवर्तित चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गणमाने विद्यद्भिर्वर्षेर्वर्षान्ते भवि-
प्यत इति विचार्यते । सौराहर्गणेन साक चान्द्राहर्गणे सावनाहर्गणयोर्महत्तमापवर्त्त-
नाङ्कमन्विप्यापवर्त्तनाङ्के नापवर्तिते ते चान्द्राहर्गणसावनाहर्गणमाने लब्धितुल्य-
वर्षे पुनर्वर्षान्ते भविष्यत इति ॥ १५ ॥

हि मा — इसकी उपपत्ति तृतीयाध्याय १४ श्लोक में लिखित उपपत्ति की तरह जाननी
चाहिये, केवल गतवर्ष सख्या में भेद है । १४ श्लोक में गतवर्ष स्थाने गतमौर वर्ष सख्या ली
गई है, यहा गतवर्ष स्थान में शकादि से या किसी युगादि से ग्रहर्गणानयन में यहा की गतवर्ष
सख्या लेनी चाहिये, भास्वरचाचार्थ वर्षान्त से इष्टादिन पर्यन्त दिन समूह को सध्वहर्गण
कहते हैं वर्षांत वर्षान्तकालिक ग्रहर्गण इष्टाहर्गणक अन्तर को सध्वहर्गण कहते हैं ॥

सध्वहर्गण कब सावयव होता है और कब निरवयव होता है इसके लिये विचार
करते हैं ।

जब अवम दोषाभाव होगा तब सूर्योदय-प्रमान्तकाल, वर्षान्त इन सब को एक जगह
रहने के कारण सौराहर्गण-चान्द्राहर्गण सावनाहर्गण के निरवयवत्व होता है अन्यथा सावय-
वत्व होता है ।

निरग्रलक्षण कल्प में कितने होते हैं हमने लिये विचार करते हैं । जब निरग्र-
लक्षण हैं तब “सौराहर्गण चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गण” इन सब के महत्तमापवर्त्तनाङ्क
निकाल कर-महत्तमापवर्त्तनाङ्क से उन ग्रहर्गणों को अपवर्त्तन देने से जो लब्धि होगी तत्तुल्य
वर्षों में फिर-फिर उन ग्रहर्गणों का निरवयवत्व सिद्ध हुआ । अब अपवर्त्तित सौराहर्गण क
मान कितने वर्षों में वर्षान्त में होगा इसके लिये विचार करते हैं । महत्तमापवर्त्तनाङ्क से
अपवर्त्तन देने से कितने दिन होंगे उनको ३६० में भाग देने में जो दोष बचना है उसको जिस
ग्रह से गुणने में ३६० होगा उन्ही गुणकाङ्कतुल्य वर्षों में वे अपवर्त्तित सौराहर्गणमान फिर
वर्षान्त में होंगे ।

इसी तरह अपवर्त्तित चान्द्राहर्गणमान, अपवर्त्तित सावनाहर्गणमान कितने वर्षों में
वर्षान्त में होंगे इसके लिये विचार करते हैं । सौराहर्गण के साथ चान्द्राहर्गण और सावना-
हर्गण का महत्तमापवर्त्तनाङ्क निकाल कर अपवर्त्तनाङ्क से चान्द्राहर्गण और सावनाहर्गण
को अपवर्त्तन देने से जो लब्धि आयेगी तत्तुल्य वर्षों में पुन वे वर्षान्त में होंगे, इति ॥ १५ ॥

अथ ब्रह्मदिनादौ गतमावनदिनानि वृत्तादियुगमानानि चाह ।

शून्य नखाङ्गनवकरसेला भूदिवसा द्युगणः कदिनादौ ।

यात युगाब्दगणश्च कृतादौ तिव्यमुखस्त्रिगुणः कृतभक्तः ॥ १६ ॥

वि मा — कदिनादौ (ब्रह्मदिनादौ) शून्यनखाङ्क नवकरसेला (१६१६६२००)
भूदिवसा (सावनवासरा) द्युगण (ग्रहर्गण) व्यतीत आसीत् । वृत्तादौ (सत्य-
युगादौ यातयुगाब्दगणः) (गतयुग वर्षसमूह) त्रिगुण कृतभक्त (अर्थात् महायुगस्य ३
त्रि चरणत्रय व्यतीतम् ॥ १६ ॥

हि. मा. — ब्रह्मदिनादि म १६१६६२०० सावनाहर्गण बीत गये थे । सत्ययुगादि में
गतयुगवर्ष महायुग के तीन चरण ३ बीत गये थे ॥ १६ ॥

कलियुगादावहर्गणमाह ।

तद्योगः कल्पादौ द्युगणः कोत्पत्तितोऽथवा निघ्नः

नवगुण रसाष्ट नवनग नेदभुजैः कुदिनवेदिशिः ॥१७॥

रवैकाक्षिशरशर वसुनवरूपाक्षतत्त्ववस्वगाङ्गाः ।

कल्पादौ द्युगणोऽयं कलिगत द्युगणेन संयुतस्त्वष्टः ॥१८॥

नि भा —तद्योग (पूर्वकथिताना योग) कोत्पत्ति (ब्रह्मादिनादित) कल्पादौ द्युगण (सावनाहर्गण) अथवा कुदिनवेदिशि (कल्पकुदिनचतुर्थांश) नव-गुण रसाष्ट नवनगवेदभुजै (२४७६८६३६) निघ्न (गुणित) तदा रवैकाक्षिशरशर-वसुनवरूपाक्षतत्त्ववस्वगाङ्गा (६७८२५५१६८५५२१०), कल्पादौ द्युगण सावना-हर्गण । अत्र कलिगताहर्गणेन युक्तस्तदा कल्पादित इष्टदिन यावदिष्टाहर्गणो भवेत् ॥ १७-१८ ॥

हि भा —ऊपर बहे हुए मानो के योग करने से कलियुगादि में अहर्गण होता है । अथवा कल्प कुदिन के चतुराश को २४७६८६३६ इतने से गुणने से ६७८२५५१६८५५२१० इतने कलियुगादि में अहर्गण होते हैं । इसमें कलि के गताहर्गण जोड़ने से कल्पादि से इष्टाहर्गण होता है ॥ १७-१८ ॥

अत्रोपपत्ति

कल्पादित कल्पादि यावद्यानि सौरवर्षाणि तानि विदितानि सन्ति, ततोऽनु-पातेन यदि कल्पवर्षे कल्पकुदिनानि लभ्यन्ते तदैव (कल्पादित कल्पादि यावत्सौर-वर्षे) किमित्यनुपातेन कल्पादित कल्पादि यावत्सावनाहर्गण

$$= \frac{\text{कल्पकुदिन}}{\text{कल्पवर्ष}} \times \text{कल्पादित कल्पादि यावत्सौरवर्ष}$$

$$\text{कल्पकुदिन} \times \text{कल्पादित कल्पादि यावत्सौरवर्ष} = \frac{\text{कल्पकुदिन} \times ३}{४ \times \text{कवर्ष}}$$

$$\frac{\text{कल्पकुदिन}}{४} \times २४७६८६३६ = ६७८२५५१६८५५२१० = \text{कलियुगादावहर्गण} ।$$

अत्र कल्पादित कल्पादि यावदहर्गणयोजनेनेष्टदिन सावनाहर्गणो भवेदिति ॥ १७-१८ ॥

हि भा —कल्पादि में कलियुगादि तक जितने सौरवर्ष हैं विदित हैं तब उस पर अनुपात करने हैं । यदि कल्पवर्ष में कल्पकुदिन पाते हैं तो कल्पादि में कलियुगादि तक सौरवर्ष में क्या आजायेगा कल्पादि में कलियुगादि तक सावनाहर्गण =

$$\frac{\text{कल्पकुदिन} \times \text{कल्पादिन कल्पादि यावत्सौरवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}}$$

$$= \frac{\text{कल्पकुदिन} \times \text{कल्पादित कल्पादि यावत्सौरवर्ष} \times ४}{४ \times \text{कवर्ष}}$$

वि. भा — चतुर्गुण (सावनाहर्गण) अथ (स्थानद्वये स्थापनीय) एकत्राज्रम
गुणितात् (युगावमदिनगुणितादहर्गणात्) कुदिनहृतात् (युगकुदिनभक्तात्) आप्तं
(लब्ध) यत्तेन द्वितीयस्थानस्थोऽहर्गणो युक्तस्तदा विधोर्द्युगण (चान्द्राहर्गणो भवेत्) ।
अथ पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्य) एकत्र अधिकगुण (युगाधिमासदिनगुणित) विधु-
दिनकृत (युगचान्द्रदिनभक्त) यल्लब्धमधिमासदिन तेन द्वितीयस्थानस्थश्चान्द्रा-
हर्गणो हीनस्तदाऽर्काहा (सौरदिवसा) भवन्तीति ॥२०॥

हि. भा — सावनाहर्गण को दो जगहो में रखना एक जगह अहर्गण को युगावमदिन से
गुण कर युगकुदिन से भाग देने से जो लब्ध होता है, उसे द्वितीय स्थान स्थित सावन अहर्गण
में जोड़ देना तब चान्द्राहर्गण होता है । इसको दो जगहो में रखना, एक जगह युग के अधि-
मास दिन से गुण देना, युगचान्द्र दिनों से भाग देने से जो फल (गत अधिमासदिन) भावे उसे
दूसरे स्थान में रखे हुए चान्द्राहर्गण में घटा देने से सौराहर्गण होता है ॥२०॥

उपपत्ति ।

अत्रानुपातो यदि युगकुदिनैर्युगावमदिनानि लभ्यन्ते तदाहर्गणेन किमित्यनु-
पातेनाहर्गणसम्बन्धिगतावमदिनानि समागच्छन्ति, तत्स्वरूपम्

$$= \frac{\text{युगावमदिन} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} \text{ एतेन फलेन सावनाहर्गणो युक्तस्तदा चान्द्राहर्गणो भवेत्}$$

$$\text{सावनाहर्गण} + \text{अनुपातागतावमदिन} = \text{चान्द्राहर्गण}$$

तत यदि युगचान्द्रदिनैर्युगाधिदिनानि लभ्यन्ते तदाऽऽनीत चान्द्राहर्गणेन किं
समागच्छन्ति गताधिदिनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगाधिदिन} \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युचा}}$ गताधिदिन ।

एतै समागतगताधिदिनैश्चान्द्राहर्गणो हीनस्तदा सौराहर्गण = चान्द्राहर्गण —
अनुपातागतगताधिदिन अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥२०॥

उपपत्ति

हिं भा — यहा अनुपात करते हैं कि युगकुदिन में युगावम दिन पाते हैं तो अहर्गण में क्या
इस अनुपात से गतावम दिन आते है, $\frac{\text{युगावमदिन} + \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{गतावमदिन}$, इन्हे सावनाहर्गण
में जोड़ने से सावनाहर्गण \times गतावमदिन = चान्द्राहर्गण, इस पर से पुन अनुपात करते हैं कि
यदि चान्द्रदिन में युगाधिदिन पाते है तो चान्द्राहर्गण में क्या इस अनुपात से गताधिदिन
आ जायेंगे । $\frac{\text{युगाधिदिन} + \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युचादि}} = \text{गताधिदिन}$, इनको चान्द्राहर्गण में घटाने से
सौराहर्गण हो जायगा, चान्द्राहर्गण = गताधिदिन — सौराहर्गण, इससे आचार्योक्त पद्य
उपपन्न हुआ ॥२०॥

इदानीमेवस्य मानज्ञानेनान्यस्य ज्ञानं व्यभिक्त्याह ।

पातावमेन्दु दिनराशिचयः स्वशिष्टया युक्तो नितोऽवमहतो विधुवासरा वा ।
एवं गताधिकगणश्च रविद्युराशिरन्योन्यतोऽवमदिनानि गताधिमासाः ॥२१॥

वि भा — गतावमभेन्दुदिनराशिचय (गतावम चान्द्रदिन समूह) स्वशिष्टया (स्वशेषेण) युक्नोति । (सहितरहित) अवमहत वा विधुवासरा (चान्द्रदिवसा) भवन्तीति । अथादिपा सरोपावमादीना परस्पर-सङ्कलनेन व्यवकलेन वाऽवमभक्तेन यथा चान्द्रदिवसा भवन्ति तथा सर्वं कर्मकार्यम् । एव गताधिदिनं सौरदिनस्य गुणेन पूर्ववद्भागहरणेन युक्तो नितेत्यादि करणेनावमदिनानि गताधिसासाश्च भवन्तीति ॥२१॥

हि भा — गतावम, चान्द्रदिन सौरदिन, सरोपाधिमाम इन सब को परस्पर जोड़ने घटाने, गुणे से अवम से भाग देने में, चान्द्रदिन का ज्ञान होता है । इसी तरह गताधिसासदिन से सौरदिन को गुण कर परस्पर भाग देने से, जोड़ने, घटाने में अवम और अधिमास आदि का ज्ञान होता है ॥२१॥

पुन प्रकारान्तरेणाहगणनयनमाह ।

पृथगितदिनराशिचन्द्रमघ्नो विभक्त शतगुणित खेपु व्योमवेदैर्विहीन ।
रसनग नवल द्विव्योमरामैश्च युक्त पृथगिन हतराशिद्विष्टइत्थ विभक्त ॥ २२ ॥
खागि खैक शरपण्मुखं तो रामलाग भजितात् वर्जित ।

स्याद् द्युराशिरवितावनोऽथवा—

वि भा — इनदिनराशि (गतसौरवासर) पृथक् (स्थानद्वये) स्थापित । एकत्र चान्द्रमघ्न (चन्द्रराशिगुणित) शतगुणित खेपु व्योमवेदै (४०५००००) विभक्त (भाजित) फल रसनगनवलद्विव्योमराम (३०२६७६) विहीन (रहित) शेष पृथक् स्थापित सौरदिने युक्त (सहित) पूर्वहरेण विभक्त (भाज्य) फल पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्यम्) एकत्र खागिखैकशरपण्मुखं (१६५१०३०) युत, रामलागभजितात् वर्जित (७०३ एतद्भजनेन यत्फल) तेन द्वितीयस्थाने हीन तदा द्युराशि रवितावन (रवितावनाहर्गण) स्यादिति ॥ २२ ॥

हि भा — गतसौर दिन को दो जगह रखना, एक जगह उसे चन्द्रराशि से गुण देना, ४०५०००० इस भाग देना, जो लब्धि आवे उसमें (३०२६७६) घटा देना शेष को द्वितीय स्थान में रखे हुए सौरदिन में जोड़ देना, उपरोक्तहर से भाग देना, लब्धि को दो जगहों में रखना, एक जगह १६५१०३० जोड़ देना, ७०३ इस भाग देने से जो लब्धि हो उसे द्वितीय स्थान स्थित सत्या में घटाने से सूर्य का तावनाहर्गण होता है ॥२२॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगसौरदिनेयुगाधिदिनानि लभ्यन्ते तदा गतसौरदिनं किमित्यनुपातेन लब्धानि सरोपाधिसासदिनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगाधिदिन} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}}$

गताधिदिन + $\frac{\text{अधिरोपदि}}{\text{युगसौरदि}}$ अत्र यदि युगाधिदिनयुगसौरदिनस्थले तत्तन्मानानि गृह्यन्ते

$$\frac{\text{तदाऽपवर्त्तनादिना युगाधिदिन} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \frac{२७१ \times \text{गतसौरदि}}{४०५००००} = \text{गताधिदिन} +$$

$\frac{३०२६७६}{४०५००००}$ अत्र $\frac{३०२६७६}{४०५००००}$ इति त्यक्तं तदा लब्धगताधिदिनैर्गतमासदिनं सहितं तदा चान्द्रदिनं भवेत्पुनरपि स्थानद्वये स्थाप्यम् ।

ततोऽनुपातो यदि युगचान्द्रदिनैर्युगावमदिनानि लभ्यन्ते तदा समानीत-
चान्द्रदिनैः किमित्यनुपातेन सशेषावमदिनानि तत्स्वरूपम्

$$= \frac{\text{युगावमदि} \times \text{समागतचान्द्रदि}}{\text{युगचादिन}} = \text{गतावमदि} + \frac{\text{अवमशेषदि}}{\text{युचादि}} \text{ अत्रापि युगावम-}$$

$$\text{दिनादि मानग्रहणोभापवर्त्तनेन च } \frac{\text{युगावमदि} \times \text{समागतचादि}}{७०३} = \text{गतावमदि} +$$

$$\frac{१६५१०३०}{७०३} \text{ एतेन लब्धफलेन पृथक् स्थापित चान्द्राहर्गणमानानि रहितानि शेषा-}$$

णि च त्यक्तानि तदा सावनाहर्गणो भवतीति । अत्र श्लोकपद्ये त्रुटिरस्तीति ।

अत्र पद्ये पृथग्निदिनराशिश्चन्द्रभघ्न इत्यादि वर्त्तते तत्र चन्द्रभघ्न इत्यनेन
चन्द्रराशिगुणित इत्यर्थो न कार्यः । चन्द्रभघ्न (२७१) इत्यनेन गुणित
इत्यर्थोऽवधेय इति ॥२२॥

हि भा.—यदि युगसौर दिन मे युगाधिमास दिन पाते हैं तो गतसौर दिन मे क्या इन-
अनुपात से शेष सहित गताधिदिन या जायेगा, $\frac{\text{युगाधिमासदि} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \text{गताधिमासदिन}$

$$+ \frac{\text{अधिधे}}{\text{युगसौरदि}}$$

यहा युगाधिमासदि, युगसौरदिन इनको अपने-अपने युगपठित दिनसख्या लिखने से
घोर अपवर्त्तन देने से $\frac{२७१ \times \text{गतसौरदि}}{४०५००००} = \text{गताधिदि}$, शेष को छोड़ दिया गया । गतसौर दिन

मे गताधिदिन जोड़ने से चान्द्र दिन हुआ, तब अनुपात करते हैं । युगचान्द्र दिन मे युगावमदिन
पाते हैं तो प्राये हुए चान्द्रदिन मे क्या इस अनुपात से शेष सहित गतावमदिन यावेगा

$$\frac{\text{युगावमदिन} \times \text{समागतचान्द्रदि}}{\text{युगचादि}} = \text{गतावमदि} + \frac{\text{अवमधे}}{\text{युचा}}$$

यहाँ युगावमदिन, युगचान्द्रदिन इनके स्थान पर इनके युगपठित मान लेने से घोर अपवर्त्तनादि
देने से अपवर्त्तित $\frac{\text{युगावमदि} \times \text{समागतचादि}}{७०३} = \text{गतावमदि} + \frac{\text{पातिधे}}{७०३}$

शेष को छोड़ देने से चान्द्राहर्गण मे (समागत चान्द्रदि) मे गतावम दिन को घटाने
से सावनाहर्गण हो जायेगा । यहाँ पद्य मे चन्द्रभघ्नः द्वाद मे चन्द्रराशि से गुणित का ग्रहण
नहीं करना चाहिये किन्तु २७१ इनसे गुणित समझना चाहिये ॥२२॥

पुनरहर्गणानयनम्

सूर्य मासनिकरो द्विधा स्थितः ॥ २३ ॥

गोगजाग्नि रसपङ्गुणो हृतः खाभ्रखाभ्र रसरूपबाहुमिः ।

लब्धमास सहितोऽमिताङ्कितः खान्निमिस्तिययुतः पृथग् धृतः ॥ २४ ॥

मूर्छनाभ्रनवखाक्षिभिर्हृतः खार्कं मत्तशिशिराशुवासरैः ।

लब्धहीनदिवसापवर्जितः स्यादद्युराशिरिनसावनोऽथवा ॥ २५ ॥

वि. भा — सूर्यमासनिकर (सौरमासगण) द्विधा (स्यानद्वये) स्थित (स्थापनीय), एकत्र गोगजाग्निरसपङ्गुणो हृत (६६३८६ एतेर्गुणित) खाभ्रखाभ्ररसरूपबाहुमि (२१६०००० एतेर्भजनेन ये लब्धा मासास्त) सहित द्वितीयस्थानस्थित-सौरमासगणो युवत (निशङ्क) ताङ्कित (गुणित) तिथियुत (वर्तमानमासस्य शुक्लप्रतिपदादितो गततिथिसख्याभिर्युवत, पृथग्धृत (स्यानद्वये स्थापनीय) एकत्र मूर्छनाभ्रनवखाक्षिभि (२०६०२१) हृत (गुणित) खार्कंभवत शिशिराशुवासरै (द्वादशभवत-युगचान्द्रदिनैर्भवन सन्) लब्धहीन दिवसापवर्जित (लब्धैरवमदिनैर्द्वितीयस्थानस्थिताङ्को हीन) तदा अथवा इनसावनं युगण (सूर्यसावनाहर्गण) स्यादिति ॥ २४-२५ ॥

हि भा — गत सौरमासगण को दो जगह रखना, एक जगह उसको (६६३८६) इससे गुणकर (२१६००००) इससे भाग देना जो मासात्मक भागफल हो उसे द्वितीय स्थान में रखे हुए गतसौरमासगण में जोड़ देना, तब तीस से गुणकर वर्तमान मास के शुक्लप्रतिपदा से गततिथि सख्या जोड़ देना, उसको दो जगह में रखना, एक जगह (२०६०२१) इतने से गुणा करना बारह से भाग लिये हुए युगचान्द्र दिन से भाग देना, लब्धि (भवम दिनों को) द्वितीय जगह में रखे हुए अङ्को में घटा देना तब सूर्य का सावन अहर्गण होता है ॥ २४-२५ ॥

उपपत्ति

प्रथम प्रकारेण यदहर्गणानयनं कृतं तत्रैव युगपठितं सौरमासादिमानं सगृह्य गणितं क्रियते यथा तत्राहर्गणसाधनावसरे गतसौरमासगणादनुपातं कृतं युगाधिमास × गतसौरमास =

युगसौरमास

$$\frac{१५६३३३६ \times \text{गतसौरमास}}{५१८४००००} = \frac{५३१११२ \times \text{गतसौरमास}}{१७२८००००} = \frac{६६३८६ \times \text{गतसौरमास}}{२१६००००} =$$

गताधिमास इति द्वितीयस्थानस्थ सौरमासगणे युक्तस्तदा चान्द्रमासगणो

वर्तमानमासस्य गतामान्तं यावद्भवेत्, त्रिषद्विगुणेन वर्तमानमासस्य गतामान्तं यावच्चान्द्रदिनानि भवन्ति, अथ वर्तमानमासस्य शुक्लप्रतिपदादित इष्टदिनं यावत्तिथि सख्या योग्या तदेष्टदिनं यावच्चान्द्राहर्गणो भवेत्ततः

$$\frac{\text{युगावमदि} \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचादि}} = \frac{२५०८२०५२ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१६०३००००८०}$$

$$= \frac{१२५४१०२६ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{८०१५०००४०} = \frac{६२७०६३ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{४००७५००२०} \quad 39254$$

$$= \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१३३५८३३४०} = \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचान्द्रदि}} = \text{गतावमदिनानि}$$

अतः चान्द्राहर्गण — गतावमदि = सावनाहर्गण ॥ २४-२५ ॥

हि भा — प्रथम प्रकार से जो ग्रहर्गणानयन किया गया है उसी में पठित युगसौर-मासादि प्रमाण लेकर गणित करते हैं। जैसे ग्रहर्गणानयन में गतसौरमास गण पर से अनुपात किया गया युगाधिमास, उसीमा यद्वा पर पठित युगाधिमास सख्या — युगसौरमास सख्या

$$\text{ग्रहण करने से } \frac{१५६३३३६ \times \text{गतसौरमास}}{५१८४००००} =$$

$$= \frac{५३१११२ \times \text{गतसौरमास}}{१७२८००००} = \frac{६६३८६ \times \text{गतसौरमास}}{२१६००००} = \text{गताधिमास} ।$$

इसको गतसौरमास में जोड़ने से वर्तमान मास के गतामान् तब चान्द्रमासगण हो जायेंगे। इन्हें तीस से गुणने से गतामान् तब चान्द्रदिन होंगे इनमें वर्तमान मास के शुक्ल प्रतिपदा से इष्टदिन तक तिथि-सख्या जोड़ने से इष्ट दिन तक चान्द्राहर्गण होगा, तब

$$\frac{\text{युगावमदिन} \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचादि}} = \frac{२५०८२०५२ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१६०३००००८०} =$$

$$\frac{१२५४१०२६ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{८०१५०००४०} = \frac{६२७०६३ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{४००७५००२०} = \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१३३५८३३४०}$$

$$= \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचादि}} = \text{गतावमदिन} ।$$

चान्द्राहर्गण — गतावमदिन = सावनाहर्गण ॥ २४-२५ ॥

प्रकारान्तरेणाहर्गण साधनम्

विश्वाग्निनन्द मन्वग्नि शशिघ्ना भाजिताः समा ।

सखाभ्रातृगुणलब्ध मेपाद्यहयुत च वा ॥ २६ ॥

वि भा — समा (गताब्दा) विश्वाग्निनन्द मन्वग्निशशिघ्ना (१३१४६३१३ एभिर्गुणिता) सखाभ्रातृगुणं (३६०००) भाजिता (भक्ता) लब्ध मेपाद्यहयुत (मेपसक्त्रान्तित इष्टदिन यावद्दिनसंख्यया सहित) चाहर्गण इति ॥ ६१ ॥

हि भा — गतमौरवर्ष को १३१४६३१३ से गुणकर (३६०००) इतने से भाग देने से जो लब्धि हो उसमें मेपादि में इष्टदिन तक जितनी दिनसख्या हो जोड़ देना तब अहर्गण होता है ॥ २६ ॥

अत्रोपपत्तिः

(१) अत्रैकवर्षे सावनदिनादि = ३६५।१५।३१।१५।०

ततोऽनुपातेन गतवर्षसम्बन्धिदिनाद्यम् = $\frac{(३६५।१५।३१।१५।०)}{१ \text{ वर्ष}}$ गतवर्ष= (३६५।१५।३१।१५।०) गतवर्ष अत्र १५।३१।१५।०
इति ६०० वर्षे६३१३ एतत्तुल्य भवति तदा $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६००} \right)$ गतवर्ष, पुनरपि३६५ एतेन सह सवर्णनेन $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६०० \times ६०} \right)$ गतवर्ष = $\left(३६५ + \frac{६३१३}{३६०००} \right)$ गतवर्ष= $\left(\frac{१३१४०००० + ६३१३}{३६०००} \right)$ गतवर्ष = $\frac{१३१४६३१३ \times \text{गतवर्ष}}{३६०००}$ = गतवर्षसदिनादि

अत्र मेपादितो दिनसख्या योजनेनाहर्गणो भवेत् ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे द्युगणविधिस्तृतीयोऽध्याय समाप्तिमगात् ।

हि भा — एक वर्ष मे सावनदिनादि = ३६५।१५।३१।१५।०

तब अनुपात से गतवर्ष सम्बन्धी दिनादि = (३६५।१५।३१।१५।०) गतवर्ष

यहा १५।३१।१५।० यह ६०० वर्षों मे ६३१३ एतत्तुल्य होता है

तब $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६००} \right)$ गतवर्ष, फिर ३६५ इसके साथ सवर्णन करने मे $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६०० \times ६०} \right)$ गतवर्ष = $\left(३६५ + \frac{६३३१३}{३६०००} \right)$ गतवर्ष= $\frac{(१३१४०००० + ६३१३)}{३६०००}$ गतवर्ष = $\frac{(१३१४६३१३)}{३६०००}$ गतवर्ष

गतवर्ष सदिनादि

इसमे मेपादि से दिनसख्या (इष्टदिन तक) जोड़ने से अहर्गण प्रमाण होगा ।

इति वटेश्वरसिद्धान्त के मध्यमाधिकार मे द्युगण विधि नाम का तीसरा अध्याय सम्पूर्ण हुआ ॥



सर्वतोभद्रनामकः

चतुर्थोऽध्यायः

तत्रादौ ग्रहगणद्वारा ग्रहानयनमाह ।

द्युगणो भगणाम्यस्ते कुदिनहृते पर्ययावि गतखेटाः ।

रव्युदये लङ्कायां मृदूच्चपाताः स्वकुद्युभिः साध्याः ॥ १ ॥

वि. भा.—द्युगणो (ग्रहगणो) भगणाम्यस्ते (युगग्रहभगणगुणो) कुदिनहृते (युगकुदिनभक्ते) तदा पर्ययादिगतखेटा (भगणादिकग्रहाः) भवन्ति, लङ्काया (लङ्काक्षितिजे) रव्युदये ते ग्रहा अगच्छन्ति, एवं मृदूच्चपाताः (मन्दोच्चपातादयः) स्वकुद्युभिः (स्वसावनदिनैः) साध्याः ।

अत्रोपपत्तिः ।

$\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{गतभगण} + \frac{\text{भगणशेष}}{\text{युगकु}} \text{ प्रतिदिनजनित गतिकलो-}$

त्पन्नासु वैषम्यमूलक प्रतिकुदिन वैषम्येनैतादृशानुपाताभावादेकवर्षान्तिपाति स्पष्ट-
कुदिनानामेकत्रिताना कृतस्वसत्यकसमखण्डाना मध्यसावनमेव स्पष्टगतिकलाभ्यो
मध्यगतिकलेति च दृष्ट्वैकस्तादृशो ग्रहश्चेत्कल्पितो भवेद्यस्य कुदिन मध्य-
मसावन तद्गतिकला च मध्यमगतिकला भवेत्तदा तत्कुदिनेनैवमनुपातः स्यात् ।
परश्चायं क्रान्तिवृत्ते चालितो भवेत्तत्र समचापजासूनामप्यसमत्वात् । अथ

$\frac{\text{वर्षान्तिपातिस्पष्टसावनयोग}}{\text{वर्षान्तिपातिस्पष्टसावनस}} = \text{मध्यमसा}$

वर्षान्तिपातिस्पष्टसावनयोगमन्विनाक्षत्रम् = वर्षान्तिपातिस्पष्टसावनस + १ ना

अतः १ मध्यसावन = $\frac{\text{वर्षपास्पष्टसावनस} + १ \text{ ना}}{\text{वर्षपास्पष्टसावनस}} = १ + \frac{१ \text{ ना}}{\text{वर्षपास्पष्टसावनस}}$

= १ ना + $\frac{२१६०० \text{ अशु}}{\text{वर्षपास्पष्टसावनस}} \text{ पर } \frac{२१६०० \text{ बला}}{\text{वर्षपास्पष्टसावनस}} = \text{मध्यगतिकला}$

अतः मध्यगति कला समासु = $\frac{२१६०० \text{ अमु}}{\text{वयस्य सावनस}} \cdot \text{मसावन} = १ \text{ ना} + \text{मगतिक-}$

लासमासु पर कला तुल्या असौ नाडीमण्डल एवातो नाडीमण्डल एवोक्तग्रहश्चालनीय इति सिद्धम् । अतः स्वस्वभगणादनेनानुपातेन नाडीमण्डलीय मध्यमार्कस्य काल्पनिकत्वात्कल्पिते क्रान्तिवृत्तीय मध्यमार्क आगतोऽयं मध्यमग्रह अतः आचार्यो "रव्युदये लङ्काया" वदतीति । आचार्योक्तं "रव्युदये लङ्काया" मिदं समीचीन नास्ति यत आचार्येणात्रोदयान्तरं शून्यं कल्पितमिति ॥ १ ॥

हि भा — ग्रहर्गण को युग ग्रहभगण से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से भगणादिक ग्रह लङ्का क्षितिजोदय कालिक होते हैं । इसी तरह अपने अपने सावनदिनो से ग्रन्दोच्च पातगति साधन करना ॥ १ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{युक्}} = \text{गतभगण} + \frac{\text{मसे}}{\text{युक्}}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{वर्षान्ति पाति स्पष्टसावनयोग}}{\text{वर्षान्ति पातिस्पसावनस}} = १ \text{ मध्यमसा}$$

$$\text{वर्षान्ति पाति स्पष्टसावनयोग सम्बन्धी नाक्षत्र} = \text{वर्षान्ति पातिस्पष्टसावनस} + १ \text{ ना}$$

$$\text{अतः } १ \text{ मध्यमसावन} = \frac{\text{वर्षान्ति पातिस्पष्टसावनस} + १ \text{ ना}}{\text{वर्षान्ति पाति स्पष्टसाम}}$$

$$१ + \frac{१ \text{ ना}}{\text{वर्षान्ति पातिस्पसावनस}} = १ \text{ ना} + \frac{२१६०० \text{ अमु}}{\text{वयस्य सावनस}}$$

$$\text{लेकिन } \frac{२१६०० \text{ कला}}{\text{वर्षान्ति पाति स्पष्टसावनस}} = \text{मध्यगतिकला}$$

$$\text{इसलिये मध्यगतिकला समासु} = \frac{२१६०० \text{ अमु}}{\text{वर्षान्ति पातिस्पसावनस}}$$

$$\text{अतः मध्यमसावन} = १ \text{ ना} + \text{मध्यगतिकलासमासु}$$

पर कलातुल्य अमु नाडीवृत्त ही में होती है इसलिये पूर्वोक्तानुपात से जो ग्रह आते हैं उनको नाडीवृत्त में ले जाना चाहिये यह मित्र दृष्टा अतः अपने अपने युगभगण से अनुपात द्वारा जो ग्रह आते हैं वे क्षातिवृत्तीयमध्यमार्कोदय वालीन (लङ्काक्षितिजोदयवालीन) होते हैं यह आचार्य ना भयन ठीक नहीं है क्योंकि नाडीवृत्तीयमध्यमार्कान्ति वृत्तीयमध्यमार्क वा अन्तर (उदयान्तर) यहा शून्य मानते हैं सभी 'रव्युदये लङ्काया' हो सक्ता है, अन्यथा नहीं ॥ १ ॥

प्रसङ्गाद्बुदयान्तर सम्बन्धे निश्चिन्निवार्यते ।

ग्रहर्गणादनुपातेन यो ग्रह समागच्छति स मध्यमसावनान्तविन्दुवर्गोऽर्थाद्-

गोलसन्धितो रविभुजाशव्यासार्ववृत्त यत्र नाडीवृत्ते लगति तद्विन्दुक । रव्युपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त कार्यं तन्नाडीवृत्ते यत्र लगति ततो भुजाशवृत्तनाडीवृत्तसम्पात याव-
दुदयान्तरासव । एतत्सम्बन्धिग्रहगतिकला प्रमाणमानीयते, तत्रानुपातो यद्यहोरात्रा-
सुभिर्ग्रहगतिकला लभ्यन्ते तदोदयान्तरासुभि किमित्यनुपातेनोदयान्तरासुसम्बन्धिनी
ग्रहगतिस्तत्स्वरूपम् $\frac{\text{ग्रहगतिकला} \times \text{उदयान्तरासु}}{\text{अहोरात्रासु}}$ एतत्फल यद्यहर्गणानीत-

ग्रहे (ग्रहर्गणान्तर्कालिक ग्रहे) सस्क्रियते तदा ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त सम्पातविन्दो
(मध्यमार्कोदयकाले) ग्रहो भवेत् । उदयान्तरस्वरूपदर्शनेन स्पष्टमवसीयते यद्
भुजाश विषुवाशयोरन्तरम् = उदयान्तरम् । सम्पातविन्दो मध्यमरवी विषुवाश-
भुजाशयोरभावादुदयान्तराभाव । तथाऽन्यसन्धिस्थे मध्यमरकावपि तयो
समत्वादुदयान्तराभाव * एतयोर्मध्ये ह्युदयान्तरमुत्पद्यते । पूर्वमनुपातेन यद्-
दयान्तरफलमानीत तन्न समीचीन अत उदयान्तरासु मध्येऽपि ग्रहाणां काचिद्गति-
र्भवति तद्ग्रहणं तु न कृतमत पूर्वानीतोदयान्तरफलेन सस्कृतोऽहर्गणान्तर्कालिक
ग्रहो नहि मध्यमार्कोदयकालिको भवेत् । अतएव वास्तवोदयान्तरप्रमाणम् = य
एतदुदयान्तरासु मध्ये या ग्रहगतिस्तज्जनितासुभिर्यदि पूर्वोक्तमुदयान्तर सस्क्रियते
तदा वास्तवमेवोदयान्तर भवति । अथवास्तवोदयान्तरकाले ग्रहगति =

$\frac{\text{ग्रहगतिक} \times \text{य}}{\text{अहोरात्रासु}}$ एतत्सम्बन्ध्यसुप्रमाणज्ञानार्थमनुपातो यदि राशिकला

१८०० भिनिरक्षोदयासवो लभ्यन्ते तदोदयान्तरकलाभि किमित्यनुपातेन तत्सम्बन्ध्य
सुप्रमाणम् = $\frac{\text{ग्रहक} \times \text{य} \times \text{निरक्षोदयासु}}{\text{अहोरात्रासु} \times १८००}$ अत्र $\frac{\text{ग्रहक}}{\text{अहोरात्रासु}} = १$ असुजगति

तथा $\frac{\text{निरक्षोदयासु}}{१८००} = १$ कलोत्पन्नासु

तत १ असुजगति $\times १$ कलोत्पन्नासु $\times \text{य} =$ पूर्वानीतासव । पूर्वोक्तोदयान्तरे
सस्करणेन वास्तवमुदयान्तरम् = पूर्वकथितोदयान्तर ± १ असुजग $\times १$ कलोत्पन्नासु
 $\times \text{य} = \text{य}$

समशोधनेन

पूर्वकथितोदयान्तर = य ± १ असुजगति १ कलोत्पन्नासु $\times \text{य}$
= य (१ ± १ असुजग $\times १$ कलोत्पन्नासु)

अत $\frac{\text{पूर्वकथितोदयान्तर}}{१ \pm १ \text{ असुजग} \times १ \text{ कलोत्पन्नासु}} = \text{य}$

एतेन म म श्रीमुधावरद्विवेदिमूत्रम् ।

“एवामुजातगनिसङ्गृहितवृत्तिप्रोत्पन्नासु राश्युदयहीनयुतेन तेन ।

रूपेण पूर्वमुदयान्तरमत्र भवन स्वर्गं ग्रहे युग युजो पदयो क्रमेण ॥

उपपद्यते ।

या ऋटि प्राचीनोक्तोदयान्तरकर्मणि तादृश्येव भुजान्तरकर्मणि चरकर्मणि चास्ति वास्तवनयनमध्येकविधमेवार्थात्प्राचीनोक्तोदयान्तरवशतो यद्वास्तवोदयान्तर कृतं तत्र हरे यत्फलमस्ति तदेव फलं प्राचीनोक्तभुजान्तराच्च-राच्च तद्वास्तवनयने भवति, केवलं भाज्ये यत्र प्राचीनोक्तमुदयान्तरं तत्र प्राचीनोक्तभुजान्तरं चरञ्च भवतीति ॥

अथवा वास्तवोदयान्तरसाधनम् ।

अथोदयान्तरम् = भुजाश-विपुवाश तदा चापयोरिष्टयोरित्यादिनोदयान्तरज्या =

$$\frac{\text{ज्याभु} \times \text{कोज्यावि} - \text{कोज्याभु} \times \text{ज्यावि}}{\text{त्रि}}, \text{ पर } \frac{\text{पद्यु} \times \text{ज्याभु}}{\text{द्यु}} = \text{ज्यावि}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{कोटिज्याभु}}{\text{द्यु}} \text{ त्रि} = \text{कोज्यावि}$$

$$\frac{\text{ज्याभु} \text{ कोज्याभु त्रि} - \text{कोज्याभु. पद्यु ज्याभु}}{\text{त्रि द्यु}} = \text{उदयान्तरज्या, तुल्यगुणक}$$

पृथक्करणेन

$$\frac{\text{ज्याभु. कोज्याभु (त्रि-पद्यु)}}{\text{त्रि द्यु}} = \frac{\text{ज्याभु. कोज्याभु ज्याजिउ}}{\text{त्रि द्यु}} =$$

उदयान्तरज्या अत्र ज्याजिउ = जिनाशोत्क्रमज्या

हरभाज्यौ त्रि+पद्यु गुणितौ तदा

$$\frac{(\text{त्रि+पद्यु}) (\text{ज्याभु कोज्याभु ज्याजिउ})}{(\text{त्रि+पद्यु}) \text{ त्रि द्यु}} =$$

$$\frac{(\text{त्रि ज्याभु कोज्याभु+पद्यु ज्याभु कोज्याभु}) ज्याजिउ}{(\text{त्रि+पद्यु}) \text{ त्रि. द्यु}}$$

$$\frac{\text{ज्याजिउ (कोज्यावि ज्याभु)+ज्यावि कोज्याभु}}{\text{त्रि (त्रि+पद्यु)}} =$$

$$\frac{\text{ज्याजिउ ज्या (वि+भु)}}{\text{त्रि+पद्यु}} = \text{उदयान्तरज्या} \quad . (१)$$

एतेन 'विपुवाशभुजाशयोगजीवा जीवभागोत्क्रमजीव्याविनिध्नौ ।

परमात्पद्युज्या विभक्ता त्रिभजीवायुनयोदयान्तरज्या ॥

इति विशेषोक्तमूत्रमुपपद्यते ।

(१) एतत्स्वरूपदर्शनेन मिद्वचनि यत् "ज्याजिउ, त्रि+पद्यु" अत्रयो स्थिरत्वाद्यन ज्या (वि+भु) तस्य परमत्व भवेत्तत्रैवोदयान्तरस्यापि परमत्व भवेन्नर परमा ज्या (वि+भु) = त्रि अर्थाद्यत्र भुजाश+विपुवाश=६० भवेत्त-
त्रैवोदयान्तरस्य परमत्वम् । तथा सति

त्रि ज्याजिउ = परमोदयान्तरज्या ।
त्रि + पद्य

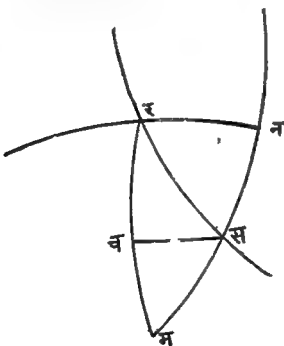
अस्याश्चाप परमोदयान्तरम् । तत सक्रमणगणितेन

$$६० + \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ + \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तरकालीनभुजाशा ।}$$

$$\text{तथा } \frac{६० - \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ - \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तर-}$$

कालीनविपुवाशा ।

अन्यथा वा परमोदयान्तरकालीन भुजाशज्ञानम् ।



क्रान्तिवृत्ते २ = रवि ।
स = नाडी क्रान्तिवृत्तसम्पात
सर = भुजाशा । सन = विपु-
वाशा । नाडीवृत्ते सर भुजाश-
तुल्य सम दान दत्वा मर वृत्तकार्यं
रसम कोणार्धकारि सच वृत्त
कार्यं तदा सच चाप मर चापो-
परि लम्बरूप भवेत् । < रसन =
= जिनाशा
१८० - जिनाश = < रसम,
< रसच = < मसच
= $\frac{१८० - जिनाश}{२}$
= $६० - \frac{\text{जिनाश}}{२} = \text{जिनार्ध-}$
कोटि ।

चित्र न ११

अथ यदोदयान्तर परम भवेत्तदा भुजाश + विपुवाश = ६० तेन परमोदया-
न्तरकाले मनचाप = भुजाश + विपुवाश = ६० अतो नमर चापीय जात्ये नमकोटि-
चापस्य नवत्यशत्वात्कर्णचाप (रम) मपि नवत्यशतुल्य भवेत् । तेन चर =
चम = ४५ तदा रचस चापीयजात्येऽनुपात ज्या ४५ / त्रि — परमोदयान्तर
ज्या (६० - जिनाश) कालीन भुजज्या ।

अस्याश्चाप तदा परमोदयान्तरकालीन भुजाशा भवेयुरिति । एतेन
“त्रिज्येषु वेदाशगुणेन ताडिता जिनार्थं कोट्युत्थगुणेन भाजिता ।
तदीयचापेन समा भुजाशका यदा तत्र परोदयान्तरम्” ॥ इत्युपपद्यते ।

‘एतद्वलेनैकस्य “परमोदयान्तरज्ञानेनाहर्गणज्ञानं कथं भवेत्” प्रश्नस्योत्तरं सत्वरमेव भवेद्यथा परमोदयान्तरज्ञानेन पूर्वप्रतिपादितरीत्या तत्कालीन भुजाश-ज्ञानं भवेत्ततो “निरग्रचक्रादपि कुट्टकेनैतद्विलोमेन” अहर्गणज्ञानं भवेदेवेति ॥

कमलाकरेणोदयान्तरं न स्वीक्रियते प्रत्युत भास्करोक्तोदयान्तरस्य खण्डनं क्रियते। कमलाकरेण भास्करोक्तोदयान्तरानयने “मध्याह्नंभुक्ता असवो निरक्षे ये ये च मध्याह्नकलासमाना.” इत्यादौ निरयणमध्यमरवेर्गतिकलातुल्या असवः सायनरवेर्गतिकलोत्पन्ना सवोहि गृहीता अतस्तयोरन्तरे कृतेऽयनाशस्य पर-मत्वसमये परमायनाशमितमेवोदयान्तरम्। ततोऽनुपातः क्रियते यद्यहोरात्रामुरभि-रर्कगतिकलास्तदाऽयनाश कलातुल्यो दयान्तरासुभिः का जाता रविचालनकला-स्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{रागक} \times \text{अयनाशकला}}{\text{अहोरात्रासु}}$

परमायनाशा. = २७° एतत्कला = $२७ \times ६० = १६२०$, रविमध्यम गतिः = $५६' १८''$
अहोरात्रासवः = २१६०० ततो रवेश्चालनकला. = $\frac{(५६' १८'') \times १६२०}{२१६००}$

४' स्वल्पान्तरात्

तथा चन्द्रमगतिः = ७६०' १३५'' ततश्चन्द्रचालनकलाः = $\frac{(७६०' १३५'') \times १६२०}{२१६००}$

= ५६' स्वल्पान्तरात्

ततो “भक्ता व्यर्कविधोर्लवा यमकुभिरित्यादिना” गततिथिः = ०।४।
एव योगादावपि एतावता कमलाकरेण कथ्यते यदुदयान्तरस्वीकरणे भास्कर-कथितमार्गेण परमायनाशकाले पूर्वोक्तरीत्या तिथ्यादौ घटी चतुष्टयमन्तरं भवत्य-तस्तदुदयान्तरं न तथ्यम्। पर कमलाकर-खण्डनमिदं न शोभनं, भास्करेण तु सायनमध्यमरवेरेव गतिकलातुल्यासवो गतिकलोत्पन्नासवश्च गृहीतास्तेन तयो-रन्तरकरणेनायनाशस्य नाशो भवेत्तदाऽयनाशसम्बन्धेन यत्खण्डनं कृतं तन्न युक्तम्। भास्करोक्तो दयान्तरस्य कमलाकरकृतं खण्डनान्तरमपि वर्तते परमेकमपि खण्डनं युक्तियुक्तं नहि वर्तते, ये उदयान्तरं न स्वीकुर्वन्ति तेषामेव तद्दूषणम्। भास्क-रेणोदयान्तरं स्वीकृत्याऽतीव स्वबुद्धिमत्ता प्रदर्शितेति ॥ १ ॥

हि. भा — यहा प्रसङ्गवश उदयान्तर के सम्बन्ध मे विचार करते हैं।

महर्गण से अनुपात द्वारा जो ग्रह ग्राते हैं सो मध्यम सावनान्त विन्दु मे (अर्थात् गोलसन्धि से रवि भुजाय व्यागार्धवृत्त नाडीवृत्त मे जहा लगना है उस विन्दु मे) रवि के ऊपर ध्रुवप्रेत नरने से वह वृत्त नाडीवृत्त मे जहा लगता है वहा से भुजावृत्त नाडीवृत्त के सम्पात तक उदयान्तरासु है, उदयान्तरासुसम्बन्धिनो ग्रहगतिकता प्रमाण अनुपात से लाते हैं।

यदि ग्रहोरात्रासु मे ग्रहगतिवत्ता पाते हैं तो उदयान्तरासु मे क्या इस अनुपात से

$$\text{उदयान्तरासु सम्बन्धी ग्रहगति आई } \frac{\text{ग्रहगतिवत्ता} \times \text{उदयान्तरासु}}{\text{ग्रहोरात्रासु}} = \text{उदयान्तरकला}$$

इस फल को यदि ग्रहर्णानीत ग्रह मे (मध्यम सावनान्त कालिक ग्रह म) सस्कार करते हैं तब रव्युपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु मे ग्रह होते हैं। उदयान्तरासु प्रमाण भुजाश विपुवाश के अन्तर है, नाडीवृत्त क्रान्तिवृत्त के सम्पात बिन्दु मे मध्यम रवि के रहने पर विपुवाश भुजाश के अभाव के कारण से उदयान्तराभाव होता है। तथा अयनसन्धि मे मध्यम रवि के रहने पर भुजाश=विपुवाश इस लिये वहा भी (अयनसन्धि मे भी) उदयान्तराभाव हुआ, इन दोनों (गोलसन्धि और अयनसन्धि) के बीच मे मध्यम रवि के रहने से उदयान्तर होता है। पहले अनुपात से जो उदयान्तरफल आया है सो ठीक नहीं है क्योंकि उदयान्तरासु के मध्य मे भी ग्रह को कुछ गति होगी उसका ग्रहण नहीं किया गया है। इस लिये पूर्वानीत उदयान्तरफल सस्वृतमध्यमसावनान्त कालिकग्रह (ग्रहर्णानीतग्रह) मध्यमाकौदयकालिक (निरक्षक्षितिजोदयकालिक) नहीं होंगे। इसलिए वास्तव उदयान्तर प्रमाण=य मानकर उदयान्तरासु मध्य मे जो ग्रहगति होती है तज्जनित असुप्रमाण बरके यदि पूर्वोक्त उदयान्तर को सस्कार करते हैं तो वास्तव उदयान्तर प्रमाण होगा। वास्तव

$$\text{उदयान्तर काल मे ग्रहगति} = \frac{\text{ग्रहगति} \times \text{य}}{\text{ग्रहोरात्रासु}} \text{ एतत्सम्बन्धी असुप्रमाण जानने के लिये अनुपात करते हैं यदि राक्षिकला १८०० मे निरक्षोदयासु पाते हैं तो उदयान्तरवत्ता मे क्या इस अनुपात से तत्सम्बन्धी असुप्रमाण आया} = \frac{\text{ग्रहगति य निरक्षोदयासु}}{\text{ग्रहोरात्रासु} \times १८००}, \text{ यहा } \frac{\text{ग्रहगति}}{\text{ग्रहोरात्रासु}}$$

$$= १ \text{ असुजगति और } \frac{\text{निरक्षोदयासु}}{१८००} = १ \text{ कलोत्पन्नासु}$$

इसलिये १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु य=उदयान्तरकलासमसु, इसको पूर्वोक्त उदयान्तर मे सस्कार कर देने से वास्तव उदयान्तर होगा।

पूर्वकथित उदयान्तर \pm १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु य=य समशीधन करने से

पूर्वकथित उदयान्तर = य \mp १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु य

$$= य(१ \pm १ \text{ असुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नासु})$$

$$\text{अतः } \frac{\text{पूर्वकथित उदयान्तर}}{१ \mp १ \text{ असुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नासु}} = य।$$

इससे म म प थी सुधाकर द्विवेदी का सूत्र उपपन्न हुआ।

एकासुजातगति सङ्गुणितैकलितो इत्यादि।

प्राचीनोक्त उदयान्तर कर्म मे जो त्रुटि है वैसी ही त्रुटि भुजान्तरकर्म, और चरकर्म मे भी है, वास्तवानयन भी एक ही तरह के है। उपर्युक्त वास्तव उदयान्तर स्वरूप मे जो हर है वही हर वास्तवभुजान्तर और वास्तवचर मे भी होगा, भाज्य मे पूर्वकथित भुजान्तर, पूर्वकथित चर होगा इति

अथवा दूसरे प्रकार से वास्तव उदयान्तर साधन ।

भुजाद्य—विपुलाद्य=उदयान्तर । चापयोरिष्टयोर्दोर्ज्ये इत्यादि से

$$\frac{\text{ज्याभु कोज्यावि—कोज्याभु ज्यावि}}{\text{त्रि}} = \text{उदयान्तरज्या ।}$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{पद्य ज्याभु}}{\text{द्य}} = \text{ज्यावि}$$

$$\frac{\text{कोज्याभु त्रि}}{\text{द्य}} = \text{कोज्यावि}$$

$$\text{तब उत्थापन देने से } \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु त्रि—कोज्याभु ज्याभु पद्य}}{\text{त्रि द्य}} = \text{उदयान्तरज्या ।}$$

$$= \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु (त्रि—पद्य)}}{\text{त्रि द्य}} = \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु ज्याजिउ}}{\text{त्रि द्य}}$$

यहा त्रि—पद्य=जिनासोत्क्रमज्या

हर श्रीर भाज्य को 'त्रि+पद्य' इससे गुणने से

$$\frac{(\text{त्रि+पद्य})(\text{ज्याभु कोज्याभु ज्याजिउ})}{(\text{त्रि+पद्य}) \text{ त्रि द्य}} = \frac{\text{त्रि ज्याभु कोज्याभु}}{(\text{त्रि+पद्य}) \text{ त्रि द्य}} + \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु पद्य}}{(\text{त्रि+पद्य}) \text{ त्रि द्य}}$$

$$= \frac{\text{ज्याजिउ (कोज्यावि ज्याभु+ज्यावि कोज्याभु)}}{\text{त्रि (त्रि+पद्य)}} = \frac{\text{ज्याजिउ} \times \text{ज्या (वि+भु)}}{\text{त्रि+पद्य}} =$$

उदयान्तरज्या

इसस

विपुलाद्य भुजाशयोगजीवा जिनभागोत्क्रमजीवया विनिष्ठी ।

परमात्म द्युज्यया विभक्ता त्रिभजीवायुतमोदयान्तरज्या ॥

यह विशेषोक्त सूत्र उपपन्न हुआ ।

$$\text{पूर्वानीत उदयान्तरज्या} = \frac{\text{ज्याजिउ} \times \text{ज्या (वि+भु)}}{\text{त्रि+पद्य}}, \text{ इसम ज्याजिउ, तथा}$$

त्रि+पद्य ये दोनों स्थिर है तब जहा पर ज्या (वि+भु) इसका परमत्व होगा वही पर उदयान्तर का भी परमत्व होगा । परन्तु कोई भी ज्या त्रिज्या से अधिक नहीं होती है इसलिये जहा ज्या(वि+भु)=त्रि अर्थात् वि+भु=६० वही पर उदयान्तर का परमत्व होगा ।

$$\text{अतः } \frac{\text{ज्याजिउ त्रि}}{\text{त्रि+पद्य}} = \text{परमोदयान्तरज्या । इसका चाप=परमोदयान्तर}$$

$$\text{तब सक्रमणगणित से } \frac{६० + \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ + \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तर}$$

कालीन भुजाश

तथा $\frac{६० - \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ - \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तरकालीन विपुवाश} ।$

अथवा परमोदयान्तरकालीन भुजाशानयन ।

यहां क्षेत्र (न० ११) देखिये, क्रान्तिवृत्त में $२ = \text{रवि}$ । $३ = \text{नाडीवृत्त और क्रान्तिवृत्त के सम्पात}$
 $४ = \text{रविभुजाश}$ । $५ = \text{विपुवाश}$ । नाडीवृत्त में मर भुजाश तुल्य सम दान देकर
 मर वृत्त पर धीजिये । ६ म कोण के अर्धवारिवृत्त पर धीजिये तब स च चाप मर चाप के
 ऊपर लम्ब होगा । $७ = \text{बोणार्धवारिवृत्त चाप}$ ।

$$\begin{aligned} < \text{रसन} = \text{जिनाश}, \quad १८० - \text{जिनाश} = < \text{रसम}, < \text{रमच} = < \text{ममच} = \frac{१८० - \text{जिनाश}}{२} \\ &= \frac{६० - \text{जिनाश}}{२} = \text{जिनार्ध कोटि} \end{aligned}$$

जब उदयान्तर का मान परम होता है तब भुजाश + विपुवाश = ६० इसलिये परमो-
 दयान्तर काल में मन चाप = भुजाश + विपुवाश = ६० इसलिये नमर चापीय जात्यभिभुज
 में नम कोटि चाप के नवत्यश के बराबर होने से रम वणं चाप भी नवत्यश तुल्य होगा, अत
 चर = चम = ४५ तब रचम चापीय जात्य त्रिभुज में अनुपात से $\frac{\text{ज्या } ४५ + \text{त्रि}}{\text{ज्या } (६० - \frac{\text{जि}}{२})} = \text{परमो-}$

दयान्तर कालीन भुजज्या । चाप करने से परमोदयान्तर कालीन भुजाश प्रमाण होगा ।

इससे अधोलिखित सूत्र उत्पन्न हुआ ।

त्रिज्येषु वेदाशगुणेन ताटिता जिनार्धकोट्युत्थगुणेन भाजिता ।

तदीयचापेन समा भुजाशका यदा तदा तत्र परोदयान्तरम् ॥

इसके बल से "परमोदयान्तर ज्ञान से अहर्गणानयन कैसे होगा" इस प्रश्न का उत्तर
 बहुत लाघव से हो जायेगा परमोदयान्तर ज्ञान से पूर्व प्रतिपादितरीति से तत्कालीन भुजाश
 ज्ञान हो जायेगा, उस पर से "निरग्रचक्रादपि कुट्टकेन" इत्यादि के विलोम से अहर्गणज्ञान
 हो जायेगा ।

कमलाकर उदयान्तर नहीं मानते हैं बल्कि भास्कर कथित उदयान्तर का खण्डन
 करते हैं भास्करोक्तोदयान्तरानयन में "मध्यार्क भुक्ता असवो निरक्षे ये ये च मध्यार्ककला-
 समाना" इत्यादि में कमलाकर ने निरयणमध्यम रवि की गति कला तुल्यासु और सायन-
 मध्यमरवि की गति कलोत्पन्नासु लेकर भास्करोक्तोदयान्तर का खण्डन करते हैं । जैसे कमला-
 कर कल्पना के अनुसार दोनों के (निरयण मध्यमरवि गतिकला तुल्यासु और सायन रविगति-
 कलोत्पन्नासु) अन्तर करने से अयनाशतुल्य उदयान्तर रहता है । इस परसे परमायनाश काल
 में अयनाशकला सम्बन्धी रवि और चन्द्र की चलनकला लाते हैं । यथा यदि अहोरात्रासु में

रविगति कला पाते हैं तो अयनाशकलातुल्य उदयान्तरामु मे क्या आ जायगा अयनाशकला सम्बन्धी रवि चालनफल = $\frac{\text{रविगतिकला} \times \text{अयनाशकला}}{\text{अहोरात्रामु}}$, रविमध्यगतिकला = ५६' ५",

परमायनाश = २७°

एतत्सम्बन्धी कला = २७ × ६० = १६२०, अहोरात्रामु = २१६००

∴ परमायनाशकला सम्बन्धी रविचालनकला = $\frac{(५६' ५") \times १६२०}{२१६००} = ४'$

स्वल्पान्तर से ।

इसी तरह परमायनाशकला सम्बन्धी चन्द्रचालनकला = $\frac{(७६०' १३५") \times १६२०}{२१६००}$

= ५६' स्वल्पान्तर से अथ "भक्ताव्यर्कविधोर्लंवा यमनुभियाता त्रिवि इत्यादि से त्रिविमान घटी

०। ४। ० इसी तरह योगादियो म भी ।

इससे कमलाकर ने दिखलाया है कि यदि उदयान्तर स्वीकार करते हैं तो भास्करवर्षित रीति से परमायनाशकाल म पूर्व दर्शित युक्ति से त्रिवियोगादि म चारघटी अन्तर पड़ता है अत भास्करोक्तोदयान्तर ठीक नहीं है । लेकिन कमलाकरोक्त यह खण्डन ठीक नहीं है भास्कराचार्य तो सायनमध्यमरवि की गतिकला तुल्यामु तथा मायन मध्यमरवि की गतिकलो-प्लामु के अन्तर रूप उदयान्तर कहते हैं उन दोनों के अन्तर करने स अयनाश नष्ट हो जायगा । कमलाकर अपने मन से निरखण मध्यमरवि की गतिकलामु लेकर खण्डन किया है भास्कराचार्य के पद्य "युक्तायनाशस्य तु मध्यमस्य" इत्यादि देखने से साफ हो जाता है कि कमलाकर मनगदन्त निरखणरवि की गतिकलामु लेकर तत्सम्बन्ध में खण्डन किया है जो वि-विसकुल ठीक नहीं है । भास्करोक्तोदयान्तर का खण्डन कमलाकर ने दूसरे ढङ्ग से भी किया है, लेकिन वह भी ठीक नहीं है, जो उदयान्तर को नहीं स्वीकार करते हैं उनमें यह दोष है । उदयान्तर सत्कार स्वीकार कर भास्कर ते अपनी बुद्धिमत्ता का परिचय दिया है ॥ १ ॥

अथ सध्वहर्गणतो मध्यमरविज्ञानमाह

लघुदिवागणतोऽब्द विवजिताद्विचतुर्गुणपर्यय ताडितात् ।

खरसपञ्च नगैक शिवाहृतं विरहिताद् गत भास्करपर्ययः ॥ २ ॥

खगुणचन्द्र गुणाङ्क समुद्रकु त्रिंशतिभिर्भजितादिनभादि तत् ।

वि भा — अर्थविवजितात् (गतवर्षरहितात्) लघुदिवागणत (सध्वहर्ग-णत) रविचतुर्गुण पर्ययताडितात् (युगपठित रविभगणगुणितात्) खरसपञ्च नगैक शिवाहृतं (१११७५६० एतदगुणितं) गतभास्करपर्ययं (गतरविभगणैः) विरहितात् (हीनात्) खगुणचन्द्र गुणाङ्क समुद्रकु त्रिंशतिभिः (१३१४६३१२० एत-न्मितेरङ्कैः) भजितात् (भक्तात्) फल यत्तत् इनभादि (राश्यादिकरवि) भवेदिति ॥

हि. भा—लघ्वहर्गण मे गतवर्ष घटाकर जो हो उसको रवि के पठित युग भगण से गुण देना १११७५६० एतद्गुणितगतवर्षरविभगण घटा देना शेष को १३१४६३१३० इतने से भाग देने से राश्यादिक रवि होते हैं। २३ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

यदियुगकुदिनैर्युगरविभगणा लभ्यन्ते तदालघ्वहर्गणेन किमित्यनुपातेन लघ्वहर्गणसम्बन्धिभगणादिको रविः = $\frac{\text{युगरविभगण} \times \text{लघ्वहर्गण}}{\text{युगकुदिन}}$ =

$$\text{युगरविभगण} \left(\frac{३६४ \text{ गव} + \text{गव} \times ४५३१३}{३६०००} \right)$$

अथ लघ्वहर्गणो यत्प्रथमखण्ड गतवर्षसम्बन्धि वर्तते तत्र गतवर्षग्रहितमेव लघ्वहर्गणं स्वीकृत्य रव्यानयनं क्रियते ।

$$\frac{\text{युगरविभगण} \times (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकुदिन}} = \text{गतरविभगण} + \frac{\text{शेष}}{\text{युगकुदिन}}$$

$$\frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकु}} - \text{गतरविभगण} = \frac{\text{शेष}}{\text{युगकु}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव}) - \text{गतरविभगण} \times \text{युगकु}}{\text{युगकु}} = \frac{\text{शेष}}{\text{युगकु}}$$

राश्यात्मक करणेन राश्यादिको रवि =

$$१२ \times \left\{ \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव}) - \text{गतरविभगण} \times \text{युगकु}}{\text{युगकु}} \right\} = \frac{१२ \text{ शेष}}{\text{युगकु}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव}) - \text{गुणकाङ्क} \times \text{गतरविभगण}}{\text{युगकु}} = \frac{\text{शेष}}{\text{युगकु}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव}) - \text{गुणकाङ्क} \times \text{गतरविभगण}}{\text{पठितहर}} = \frac{\text{शेष}}{\text{पठितहर}} =$$

राश्यादिको रवि । स्वल्पान्तरात् अत उपपन्नम् ।

उपपत्ति

युगकुदिन मे युगरविभगण पाते हैं तो लघ्वहर्गण मे क्या इस अनुपात से लघ्वहर्गण सम्बन्धी भगणादि रवि आ जायगे, $\frac{\text{युगरविभगण} \times \text{लघ्वहर्गण}}{\text{युगकु}} = \text{भगणादिरवि पूर्वामीत}$

लघ्वहर्गणस्वरूप मे गतवर्ष सम्बन्धी जो फल है उसमे केवल गतवर्ष को लघ्वहर्गण मे घटाकर जो शेष रहता है तत्सम्बन्धी मध्यम रवि साते है $\frac{\text{युगरविभगण} \times (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकुदिन}}$

$$= \text{गरविभ} + \frac{\text{शेष}}{\text{युगकु}}$$

$$\therefore \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकुदिन}} - \text{गरविभगण} = \frac{\text{शेष}}{\text{युगकु}} =$$

$$\frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} - \text{गरविभगण} \times \text{युकुदिन}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{दो}}{\text{युकुदि}} \text{ इसको राक्षयारम}$$

$$\text{करने से } \left\{ \frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} - \text{गरविभगण} \times \text{युकु}}{\text{युकु}} \right\} \times १२ = \frac{१२ \text{ दो}}{\text{युकु}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} - \text{गतरविभगण} \times \text{युकु}}{\frac{\text{युकु}}{१२}} = \frac{\text{दो}}{\frac{\text{युकु}}{१२}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} - \text{गुणवाङ्क} \times \text{गतरविभगण}}{\text{पठितहर}} = \frac{\text{दो}}{\text{पठितहार}}$$

== राक्षयादिरवि स्वल्पान्नर मे

इसमे आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुआ ॥ २३ ॥

मध्यमचन्द्रानयनमाह

शशिचतुर्गुण पर्यय ताडिताज्जिनखपङ्गु गजदोर्नख खेपुभिः ॥ ३ ॥

विनिहृतगंतवत्सरकैर्युं साद्रवि चतुर्गुणसावन भूदिनैः ।

विभजिताद्भगणादिशशो भवेत्त्रिकुहतेन समासहितं च तत् ॥४॥

वि. भा — शशिचतुर्गुण पर्यय ताडितात् (चन्द्रपठित युगभगण गुणिता-
दहर्गणात्) जिनखपङ्गुगजदोर्नखखेपुभि (५०६२८६०२४) विनिहृतं (गुणितं)
गतवत्सरकै (गतवर्ष) युतात् (सहितात्) रविचतुर्गुणसावनभूदिनै (रविगुणकुदिनै)
विभजितात् (भक्तात्) भगणादिशशो (भगणादिकचन्द्र) भवेत् । इति चन्द्रग्रमाणां
त्रिकुहतेन समासहित (त्रयोदशगुणितवर्षयुत) तदा वास्तव शशी भवेत् ॥३-४॥

हि भा — ग्रहर्गण का चन्द्र के पठित युगभगण से गुण देना ५०६२८६०२४
एतद्गुणित गनवर्ष जोड़ देना रवि के युग सावन (युगकुदिन) में भाग देने से भगणादिक चन्द्र
होते हैं । इसमें तेरह गुणित गतवर्ष जोड़ने पर वास्तव चन्द्र होते हैं ॥३-४॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अत्र लघ्वहर्गणस्वरूपम्} = ३६४ \text{ गव} + \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००} = १३ \text{ गव} + ३५१ \text{ गव}$$

$$+ \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००} \text{ अत्र } ३५१ \text{ गव} + \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००} = \text{एतदेव लघ्वहर्गण मत्वा}$$

तत्सम्बन्धि भगणादि चन्द्रमानीय १३ गव योजनेन वास्तव भगणादिचन्द्रो भवेत् ।

$$\frac{(३५१ \text{ गव} + \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००}) \text{ युगचन्द्रभगण } \text{ गव}(३५१ + \frac{४५३१३}{३६०००}) \times \text{युचभ}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{युकुदि}}{\text{युकुदि}}$$

$$= \frac{\text{गव} \times १२६८१३१३ \times \text{युगचभगण}}{\text{युकुदिन}} = \frac{\text{लघ्वहर्गण} \times \text{युचाभगण}}{\text{युकुदिन}}$$

एतन्मान १३ गव योजित तदा वास्तवचन्द्रो भवेदिति । अत्र "जिन-
खपङ्गुगज-दोर्नख खेपुभिरित्यारभ्य युतादित्यन्तमसङ्गतमिव प्रतिभाति ॥३-४॥

उपपत्ति

पूर्वानीत लघ्वहर्गण का स्वरूप = ३६४ गव + गव $\times \frac{४५३१३}{३६०००}$ इसमें १३ गव छोड़

कर बाकी को अर्थात् ३५१ गव + गव $\times \frac{४५३१३}{३६०००} =$ गव $\times \frac{१२६८१३१३}{३६०००}$ इसको लघ्व-

हर्गण मानकर अनुपात से जो भगणादि चन्द्र आवेंगे उनमें १३ गव जोड़ने से वास्तविक भगणादि चन्द्र होंगे। यहाँ पर "जिन सप्तहज्जदोर्नवसेषुभि" इत्यादि से "युतात्" यहाँ तक निरर्थक मालूम पड़ता है ॥३-४॥

वेदत्तुं गुणो द्युगुणो परिकल्पित इष्टभगणसगुणिते ।

भूदिनभक्ते शेषं यत्तत्रविवर्पसंगुण क्षिपेत् ॥५॥

वि भा—द्युगुणो (ग्रहगुणो) वेदत्तुं गुणो (६४ एभिर्हते) परिकल्पिते, इष्ट भगण सगुणिते (इष्टग्रहयुगभगणमख्या गुणिते) भूदिनभक्ते (युग बुदिन भक्ते) शेषं यत्तत् गत सौरवर्षसंगुणित तत्र क्षिपेत्तदा मध्यमग्रह स्वादिति ॥५॥

हि भा—ग्रहगुण को चौसठ से गुणा कर जो हो उसको एक विशिष्ट ग्रहगुण मानना, उस कल्पित विशिष्ट ग्रहगुण को इष्टग्रह के युगभगण से गुण देना, युगबुदिन से भाग देकर जो शेष रह उसको गत सौरवर्ष से गुणकर जोड़ देने से मध्यमग्रह होता है ॥ ५ ॥

अन्योपपत्ति

लग्रहगुण $\times ६४ =$ विशिष्टग्रहगुण तदा अनुपातेन $\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{विशिष्टग्रहगुण}}{\text{युगबुदिन}} =$

भगणादिग्र + $\frac{\text{शेष}}{\text{युगबुदिन}}$ अत्र शेष गतवर्षगुण योज्य तदा मध्यमग्रहो भवेदिति ॥१॥

(शोशुचा + शोशुचा + क्षेपदिन)

भास्करोक्त लघ्वहर्गण स्वरूपम् = शोशुचा — $\frac{७०२}{६४}$

$६४ \times \text{लघ्वहर्गण} = ६४ \text{ शोशुचा} - \left(\text{शोशुचा} + \frac{\text{शोशुचा}}{७०२} + \text{क्षेपदिन} \right)$

इत्येव (६४ \times लघ्वहर्गण) विशिष्टग्रहगुण प्रकल्प्यानुपातेन यो हि भगणादिक ग्रहो भवेत्स च लघ्वहर्गणगुणाकाङ्क्षेन भजनीयो यस्याग्रिमश्लोके वर्णितोऽस्ति ॥५॥

उपपत्ति

लग्रहगुण $\times ६४ =$ कल्पित ग्रहगुण इस पर से अनुपात करते हैं कि

$\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{कल्पित ग्रहगुण}}{\text{युगबुदिन}} = \text{भगणादिग्र} + \frac{\text{शेष}}{\text{युगबुदिन}}$ यहाँ शेष को गतवर्ष से गुण

कर जोड़ देना चाहिए तब वास्तव मध्यमग्रह होता है ॥२॥

शोशुचा — $\frac{\left(\text{शोशुचा} + \frac{\text{शोशुचा}}{७०२} + \text{क्षेपदिन} \right)}{६४} =$ भास्करोक्त लघ्वहर्गण

$$\therefore ६४ \times \text{सध्वहर्गण} = ६४ \times \text{शोमुचा} - \left(\text{शोमुचा} + \frac{\text{शोमुचा}}{७०२} + \text{क्षेपदि} \right)$$

६४ × सध्वहर्गण इमको एक विगिष्ट ग्रहर्गण मानकर अनुपात से जो भगणादिग्रह होंगे उनको सध्वहर्गण के गुणवाङ्क से अपवर्तन करना जिस बात को अग्रिम श्लोक को कहने हैं ॥ ५ ॥

लघुदिन भगणाभिहतौ कुदिनाप्तमतः खगो भचक्रादिः ।

परिकल्पिताहवाप्रं गतवर्षगुणं विनिसिषेत्तत्र ॥६॥

वि. भा — लघुदिन भगणाभिहतौ (सध्वहर्गण युगग्रहभगणाघाते) कुदिनाप्त (युगकुदिनभक्त यत्फल) भचक्रादि (भगणादिक) खग (ग्रह) भवेत् । परिकल्पितात् (पूर्वकल्पितादहर्गणात्) यत्फल तद्गतवर्षगुण (गतसौरवर्षसंख्यया गुणित) तत्र ग्रहे योग्य तदा वास्तवो मध्यग्रह स्यादिति ॥६॥

हि भा — सध्वहर्गण युगग्रह भगण के घात में युगकुदिन से भाग देने में भगणादि ग्रह होते हैं । इसमें पूर्वकल्पित ग्रहर्गण में जो फल हो उसको गतवर्ष संख्या से गुणकर जोड़ देना चाहिए तब वास्तविक मध्यग्रह होना है ॥६॥

अत्रोपपत्ति पूर्ववदेव बोधेति ।

इदानीमेकस्य भगणादिग्रहस्य जानेनाभीष्टद्वितीयग्रहमाचनमाह

इष्टग्रहभगणगुणो ग्रहः समगणः एवपर्ययैर्भवतः ।

भगणाद्यभीष्ट खचर कुदिनैरेवं दिनगणः स्यात् ॥ ७ ॥

वि भा — समगण (भगणासहित) ग्रह (ज्ञातग्रह) अर्थाज्ज्ञात-भगणादि-ग्रह । इष्टग्रहभगणगुण (साध्यैष्टग्रहभगणगुण) स्वपर्यय (निजभगणैरर्थाज्ज्ञात ग्रहभगणै) भक्त (भाजित) तदा भगणाद्यभीष्ट खचर (भगणादिक इष्टग्रह) भवेत् । एव कुदिन (युगकुदिन) विलोमेन दिनगण (ग्रहर्गण) स्यात् ।

हि भा — ज्ञातभगणादि ग्रह को इष्टग्रह (माध्यग्रह) भगण से गुण देना, अर्थात् युगभगण (ज्ञातग्रह) के युगभगण से भाग देने से भगणादिक अभीष्टग्रह होना है । इसी तरह युगकुदिन द्वारा विलोम विधि से ग्रहर्गण होना है ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिनैर्ज्ञातग्रहभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन भगणादिको ज्ञातग्रह —

(१)

$$\frac{\text{ज्ञातग्रहभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{भगणादिज्ञातग्रह} । \text{ एवमेव युगकुदिनैर्मंदोष्टग्रह}$$

युगभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन भगणादिक इष्टग्रह =

$$\frac{\text{इष्टग्रहभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} \quad (२) \text{ अतः (१) अस्मिन् (२) अनेन भक्ते}$$

$$\text{तदा } \frac{\text{ज्ञातग्रहभगण}}{\text{इष्टग्रहभगण}} = \frac{\text{भगणादिज्ञातग्रह}}{\text{भगणादिइष्टग्रह}} \text{ पक्षो "भगणादि इष्टग्रह"}$$

गुणितो तदा $\frac{\text{ज्ञातग्रह युगभरण} \times \text{भगणादिइष्टग्रह}}{\text{इष्टग्रहयुगभरण}} = \text{भगणादि ज्ञातग्रह} ।$

∴ $\frac{\text{भगणादिज्ञातग्रह} \times \text{इष्टग्रहयुगभरण}}{\text{ज्ञातग्रहयुगभरण}} = \text{भगणादि इष्टग्रह} ।$

ग्रहादहर्गणज्ञानार्थं विलोमविधियंथा $\frac{\text{युगग्रहभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{भगणादिग्रह}$

∴ $\frac{\text{भगणादिग्रह} \times \text{युगकुदिन}}{\text{युगग्रहभरण}} = \text{अहर्गणम् त आचार्योक्तमुपपन्नम्} ।$

उपपत्ति

यदि युगकुदिन मे ज्ञातग्रह युगभरण पाते हैं तो अहर्गण मे क्या इस अनुपात मे
भगणादि ज्ञातग्रह = $\frac{\text{ज्ञातग्रह युगभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}}$ इसी तरह $\frac{\text{इष्टग्रहयुगभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} =$

भगणादि इष्टग्रह

अतः $\frac{\text{भगणादि इष्टग्रह}}{\text{भगणादिज्ञातग्रह}} = \frac{\text{इष्टग्रह युगभरण}}{\text{ज्ञातग्रहयुगभरण}}$ दोनो पक्षो को "भगणादि ज्ञातग्रह"

गुण देने से भगणादि इष्टग्रह = $\frac{\text{इष्टग्रहयुगभरण} \times \text{भगणादिज्ञातग्रह}}{\text{ज्ञातग्रहयुगभरण}}$, इसी तरह ग्रह पर से
विलोम विधि से अहर्गण का ज्ञान होता है जैसे

$\frac{\text{युगग्रहभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{भगणादिग्रह}$ $\text{युगग्रहभरण} \times \text{अहर्गण} = \text{युगकुदिन} \times \text{भगणादिग्रह}$

$\frac{\text{युगकुदिन} \times \text{भगणादिग्रह}}{\text{युगग्रहभरण}} = \text{अहर्गण}$ इसम आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ७ ॥

अथाधिमासावमशेषाभ्या चन्द्रार्कनियम म म सुधाकरोक्त प्रदर्श्यते ।

कल्पसौर तिथिघात सयुता स्वस्वभुक्त्यवमशेषसहति ।

हीनितान्ध्याधिकमासशेषकै सहता च अश्विम्भते दिनै ॥

चन्द्रार्कैर्भवति तत्स्वभुक्तिज भागमानमिनचन्द्रयो किल ।

चन्द्रमानमवधेहि सयुत द्वादशधनतिथिभि स्फुट बुधा ॥

रवीन्द्रोदिनसख्याया कल्पे चेत्कल्प्यते समा ।

मद्विधौ भास्करस्येन्दुरव्यो स्वल्पान्तगन्मिति ॥

अत्रोपपत्ति

रव्यब्दान्तादिष्ट तिथ्यन्त यावच्चान्द्राहा = चै गति — $\frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कसौ}} =$

$\frac{\text{चै गति} \times \text{कसौ}}{\text{कसौ}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कसौ}} = \text{इष्टचान्द्राहा}$, एतत्सम्बन्धि सौर । व तिथ्य-

न्तेऽशात्मको रविर्वर्षान्ते भगण पूर्णित्वात् । अतस्तिथ्यन्ते रवि = $\frac{\text{कसौ} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} =$

$\frac{(\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०)}{\text{कचा} \times \text{कसौ}} = \frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}}$, अत-

स्तिथ्यन्ते चन्द्र = $२ + १२ \text{चैंगति} = \frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + १२ \text{चैंगति}$,

अथ तिथ्यन्तसूर्योदययोरन्तर साविनात्मकम् = $\frac{\text{क्षशे}}{\text{कचा}}$ एतत्सम्बन्धि चालन

रवे = $\frac{\text{रगक} \times \text{क्षशे}}{१ \text{ सादि} \times \text{कचा}}$

तथा चन्द्रस्य $\frac{\text{चग} \times \text{क्षशे}}{१ \text{ सादि} \times \text{कचा}}$ अत सूर्योदयकालिको रवीन्द्र

$\frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} = \text{रवि} ।$

$\frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{चग} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} + १२ \text{चैंगति} = \text{चन्द्र}$

एतेन कल्पसौर तिथि घात समुत्पत्त्याद्यारभ्य स्फुट बुधा इत्यन्त सुधाकरोक्त-
सूत्रमुपपद्यते ॥

अत्र यदि स्वल्पान्तरात् कसौ = कचा तदा रविचन्द्रो समौ, वर्षान्ताधिशे =
तिथ्यन्त कालिकाधिशे

तदा रवि = $\text{चैंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रग} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{कचा}} -$

$\frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचा}}$
३०

= $\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{पठितहार}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचामा}} = \text{चैंगति} + \text{रविघनफ} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचामा}} =$

अत $\frac{\text{क्षशे}}{\text{पठितहा}} = \text{रविघनफ} ।$ सूर्योदयकालिक रवि . (१)

सूर्योदयकालिकचन्द्र = $१२ \text{चैंगति} + \frac{\text{चग} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} =$

$१२ \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षशे} \times \text{चग}}{\text{रग}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचा}}$
३० -
रग

$$= १३ चंगति + \frac{\text{क्षशे} \times (१३ \times \frac{१३}{३३})}{\text{पठितहार}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचामास}} \text{ यत } \frac{\text{चग}}{\text{रग}} = १३ + \frac{१३}{३३}$$

$$= १३ चंगति + \text{रविघफ} \times (१३ \times \frac{१३}{३३}) - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचामास}} =$$

$$१३ चंगति + \text{चन्द्रघनफ} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे}}{\text{कचामा}} = \text{सूर्योदयकालिकचन्द्र} \text{---} (२)$$

(१) (२) एतद्दर्शनेन 'कोट्याहतैर्यदुभयभैरित्यादि' भास्करोक्तमुपपद्यत इति ।।

उपपत्ति

$$\text{वर्षान्त से इष्ट तिथ्यन्त पर्यन्त चान्द्र दिन} = \text{चंगनि} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कसौ}}$$

$$= \frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कसौ}} = \text{इष्टचान्द्रदिन, एतत्सम्बन्धी सौरदिन हो तिथ्यन्त में}$$

$$\text{प्रशात्मक रवि होते है क्योंकि वर्षान्त में रवि के भरण पूरा हो जाता है, इसलिए तिथ्यन्त में रवि} = \frac{\text{कसौ} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} = \frac{\text{कसौ} (\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०)}{\text{कचा} \times \text{कसौ}} =$$

$$\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} \text{ अतस्तिथ्यन्त में चन्द्र} = २ - १२ \text{ चंगति} =$$

$$\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + १२ \times \text{चंगति तिथ्यन्त और सूर्योदय के अन्तर मापना}$$

$$\text{रमक} = \frac{\text{क्षशे}}{\text{कचा}} \text{ एतत्सम्बन्धी रवि के चालन} = \frac{\text{रगक} \times \text{क्षशे}}{१ सादि \times \text{कचा}} \text{ और चन्द्र के चालन} =$$

$$\frac{\text{चग} \times \text{क्षशे}}{१ सादि \times \text{कचा}}, \text{ इसलिए सूर्योदय कालिक रवि}$$

$$\left. \begin{aligned} &= \frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} = \\ &\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३० + \text{रगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}}, \text{ इसी तरह चन्द्र} = \\ &\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिशे} \times ३० + \text{चगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} + १२ \text{ चंगति} \end{aligned} \right\} (१)$$

यहां स्वल्पान्तर में यदि कसौ = कचा तब रवि और चन्द्र बराबर होंगे, वर्षान्ताधिशेष =

$$\text{तिथ्यन्तकालिकाधिशे, रवि} = \text{चंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रग} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}}$$

$$\text{तथा चन्द्र} = १३ \text{ चैंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{चग} \times \text{क्षरो}}{\text{कचा}}$$

$$\text{अथवा रवि} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षरो}}{\text{रग}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचा}} \times \frac{३०}{३०}$$

$$\text{यद्वा } \frac{\text{कचा}}{\text{रग}} = २७११०००००० = \text{हा}$$

$$\text{तथा चन्द्र} = १३ \times \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षरो} \times \text{चग}}{\text{रग}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचा}} \times \frac{३०}{३०} \quad \frac{\text{चग}}{\text{रग}} = १३ + \frac{१३}{३५}$$

$$\frac{\text{क्षरो}}{\text{हा}} = \text{रविघनफल, तथा } \frac{\text{क्षरो} \times \text{चग}}{\text{रग}} = \text{चन्द्रघनफल} = \text{रविघफ } (१३ + \frac{१३}{३५})$$

$$\left. \begin{aligned} \text{इमलिए चैंगति} + \text{रविघनफल} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचामा}} &= \text{सूर्योदयकालिकरवि} \\ \text{तथा } १३ \times \text{चैंगति} + \text{रविघफ } (१३ + \frac{१३}{३५}) - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचामा}} &= \text{सूर्योदयकालिकचन्द्र} \end{aligned} \right\} (२)$$

(१) इससे “कल्पमीरतिविषातसयुता” इत्यादि म म मुधाकरोस्त सूत्र उपपन्न हुआ ।

(२) इससे “बोद्याहर्तयंद्भवभे” इत्यादि भास्करोक्त भी उपपन्न होता है । इति ॥

इदानीमधिमासावमशेषाभ्या चन्द्रार्कानयनम् ।

अवमावशेषगुणिता युगाधिमासाः कुवासरविभक्ताः ।
 लब्धयुतोऽधिकशेषः शशिमासहृतो दिनादिफलम् ॥८॥
 कुदिनहृतभवमशेषं दिनादितद्वर्षमासदिनयोगः ।
 पृथगम्यस्तो विश्वं रधिकफलोनावुमाविनेन्दु वा ॥९॥

वि भा — युगाधिमासा (युगपठिताधिमासा) अवमावशेषगुणिता (क्षय-
 शेषगुणिता) कुवासरविभक्ता (युगकुदिनहृता) लब्धयुत (लब्धफलेन सहित)
 अधिकशेष, शशिमासहृत (युगचान्द्रमासभक्त) फल दिनादि शेषम् । अवमशेष
 (क्षयशेष) कुदिनहृत (युगकुदिनभक्त) फल दिनाद्यात्मकम् । तद्वर्षमासदिनयोग
 पृथक् स्थाप्य । विश्वं (त्रयोदशभि) अभ्यस्त (गुणित) उभौ (त्रयोदशगुणितौ)
 पृथक् स्थापित पृथक् स्थापितौ) अधिकफलोनौ अवमावशेषगुणिता इत्यादिनाऽऽनी
 नेनाधिफलेन हीनौ) तदा इनेन्दु (सूर्यचन्द्रौ) भवेतामिति ॥८९॥

अत्रोपपत्ति ।

अथाहंगणनयने सौरात्मक क्षयशेष = $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{युचा}}$ एतस्य चान्द्रात्मक करणेन

$$\frac{\text{युचा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युचा}}}{\text{युकुदिन}} = \text{क्षयशेषसम्बन्धिचान्द्र} = \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \quad \text{। अतः सूर्योदयकालिक}$$

$$\text{तिथि} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \quad \text{ततोऽनुपातेन युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} = \text{क्षयशेषान्त पाति}$$

मासात्मकाधिशेषवृद्धि ।

तिथ्यन्तकालिकोऽधिशेष = $\frac{\text{अमाशे}}{\text{युसौ}}$ अतो मासात्मको वास्तवाधिमासावयव सूर्यो-

$$\text{दये} \quad \frac{\text{अमाशे}}{\text{युसौ}} + \frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}}{\text{युसौ}} \quad \text{एतत्सम्बन्धिसौरदिनानि} =$$

$$\frac{\text{युसौ} (\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \text{क्षयशे}}{\text{युकु}})}{\text{युचा} \times \text{युसौ}} = \frac{\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \text{क्षयशे}}{\text{युकुदि}}}{\text{युचा}}$$

पर सूर्योदय कालिकतिथिसंख्यक सौरे तात्कालिकाधिमासगणने तदा सूर्योदये रव्यक्षा ,

यत सौरान्ते रव्यक्षा = $\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}$ अतः सूर्योदयेऽसात्मको रवि =

$$\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} - \frac{(\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \text{क्षयशे}}{\text{युकु}})}{\text{युचा}} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} - \text{अधिगेफल}$$

पर पूर्वप्रदर्शित सूर्योदयकालिक तिथि = $\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}$ द्वादश गुणिता तदा

रविचन्द्रान्तराशा = १२ $(\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}})$ अतश्चन्द्र =

$$१२ (\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}) + \text{रवि} = १२ (\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}) + \left[\text{चैंगति} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} - \right.$$

$$\left. (\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \text{क्षयशे}}{\text{युकु}}) \right]$$

$$= १३ \left(\text{चैगति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}} \right) - \left(\text{अमाशे} + \text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}} \right) = \text{चन्द्र}$$

$$= १३ \left(\text{चैगति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{ककु}} \right) - \text{अधिशेफ अत आचार्योक्तमुपपन्नम् ॥८-६॥}$$

अथवा म. म. प सुधाकरद्विवेदिकृतोपपत्ति

चैत्रादेर्यवन्तश्चान्द्रमासा गतास्तावन्त सौरमासा रविराशयो यावन्ति च चान्द्रदिनानि तावन्तो रविभागा कल्पितास्तत्रावमशेष सावनावयवाद्यश्चान्द्रदिनावयवस्तत्समो रविभागश्चोदयिकार्यं योजित । चान्द्रदिनावयवार्थमनुपातो यदि युगकुदिनैर्युगचान्द्रदिनानि सम्यन्ते तदाऽवमशेषावयवेना $\frac{\text{अवशे}}{\text{युचादि}}$ नेन किं लब्धश्चान्द्र-

दिनावयव $= \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}}$ अथ दिनादिश्चैत्रादिगतमासदिनादौ योजित स रवि कल्पित ।

अथ रविश्च तत्स्थचान्द्रसौरान्तरेणाधिशेषोत्पन्न रविराश्यादि चालनेनाधिको जातोऽतस्तच्छेषेन वास्तवो मध्यमरवि स्थात् । अथ गणितागत चान्द्रमधिशेषमवमशेषोत्पन्न चान्द्रदिन समसौरदिनावयवोत्पन्नाधिशेषेण युत तदा वास्तवाधिशेष भवति तत्र पूर्वांगतावमशेषसम्बन्धो चान्द्रदिनावयव $= \frac{\text{अवशे}}{\text{युकु}}$ अथ

$$\text{युगाधिमासैर्गुणितो युगसौरदिनैर्भक्तो लब्ध तज्जनितमधिशेषम्} = \frac{\text{युग्रमा अवशे}}{\text{युसौदि युबुदि}}$$

$$= \frac{\text{युग्रमा अवशे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{फ}}{\text{युसौदि}} \text{ पूर्वगणितागतमधिमास च} = \frac{\text{अधिशे}}{\text{युसौदि}} \text{ द्वयो-}$$

योगेन वास्तवाधिशेषम् $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युसौदि}}$ एतत्सम्बन्धिसौर राश्यादि (यदि युगचान्द्रमासैर्युगसौरदिनानि सम्यन्ते तदेष्टाधिशेष समचान्द्रमासै किं लब्धानि सौरदिनानि $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युचामा}}$ एतानि त्रिशद्विभक्तानि तदा राश्यादि $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{३० \text{ युमाचा}}$ $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युचादि}} = \text{अधिशेफ अनेन पूर्वकल्पितो रविर्हीनस्तदोदयिको रविर्भवति स च तत्स्थ चान्द्रावयवेन कल्पित रविसमेन द्वादशगुणेन सहितश्चन्द्रो भवति चान्द्रदिने रविचन्द्रयोर्द्वादशभागान्तरत्वादत उपपन्नम् ।$

इत्येव सिद्धान्तसंक्षरे श्रीपतिनामि कथ्यते, तद्वाक्य च
वल्पाधिमासगुणितावयवावशेषात् इमाहोदधृतात्फलयुत ह्यधिमासशेषम् ।
मासादिब फलमत दशिवासरै स्यात् इमाहै ह्येव दिवसावयवावशेषात् ॥

चत्रादितो विगतमासदिनैर्युत तत्कृत्वा दिनाद्यथ पृथक् गुणित च विश्वं ।
मासादिना विरहिते विहिते क्रमेण यद्वा दिवाकरस्तुपारकरो भवेताम् ॥

हि. भा —युग के अधिमास सख्या को अवशेष से गुण कर युगकुदिन से भाग देना जो फल हो उससे अधिशेष को जोड़ना उसमें युगचान्द्र मास में भाग देना, फल दिनादि सम्भन्ना । अवशेष को युगकुदिन से भाग देना फलदिनादि होता है अब उन सब का (वर्ष, मास, दिनादि) योग करना, इसका नाम योग रखना, इसको दो स्थान में रखना, एक स्थान में उसको तेरह से गुण देना, दोनों में (एक स्थान में योगफल, दूसरे स्थान में १३ गुणित योगफल) अधिकफल "अवभावशेषगुणिता इत्यादि से क्षिमासहस्र तव" को घटा देना तब रवि और चन्द्र होने हैं ।

उपपत्ति

गहर्गण साधन में सौरात्मक क्षय शेष = $\frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युचा}}$ इसको चान्द्रात्मक करते हैं ।

$$\frac{\text{युचा} \times \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युचा}}}{\text{युक्त}} = \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}} = \text{क्षयशेष चान्द्र, अतः सूर्योदयकालिक तिथि} = \text{चैतन्य} + \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}}$$

तब अनुपात में $\frac{\text{युग्ममा} \times \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}}}{\text{युसो}} = \text{क्षयशेषान्त पाति मामात्मक अधिशेष वृद्धि}$

तिथ्यन्तकालिक अधिशेष = $\frac{\text{अमाशेष}}{\text{युसो}}$ इसलिये सूर्योदयकालिक मासात्मक वास्तवाधिशेषावयव

$$= \frac{\text{अमाशेष}}{\text{युसो}} + \frac{\text{युग्ममा} \times \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}}}{\text{युसो}} \text{ एतत्सम्बन्धिसौरदिन } = \frac{\text{युसो} (\text{अमाशेष} + \frac{\text{युग्ममा} \times \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}})}{\text{युचा} \times \text{युसो}}$$

$$= \frac{\text{अमाशेष} + \frac{\text{युग्ममा} \times \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}}}{\text{युचा}} = \text{अधिशेषफल}$$

परन्तु सूर्योदय कालिक तिथि सत्यक सौरदिन में तात्कालिक अधिशेष घटाने में सूर्योदय काल में अशात्मक रवि होवे, ∴ सौरान्त में अशात्मक रवि = चैतन्य + $\frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}}$ अतः

$$\text{सूर्योदय काल में अशात्मक रवि} = \text{चैतन्य} + \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}} - \frac{(\text{अमाशेष} + \frac{\text{युग्ममा} \times \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}})}{\text{युचा}}$$

$$= \text{चैतन्य} + \frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्त}} - \text{अधिशेषफल}$$

लेकिन पहले कही हुई सूर्योदय कालिक तिथि = चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$ बारह से गुमाने पर रविचन्द्र

के अन्तराग = १२ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$)

. चन्द्र = अन्तराग + रवि = रवि + १२ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$)

= चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$ - $\frac{(\text{प्रमाणे} + \text{युग्मा} \times \frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}})}{\text{युवा}}$ + १२ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$)

= १३ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$) - $\frac{(\text{प्रमाणे} + \text{युग्मा} \times \frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}})}{\text{युवा}}$ = चन्द्र ।

= १३ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्}}$) - अधिशेषफल

इससे आचार्य का पद्य उपपन्न हुआ ।

अथवा म म सुधाकर द्विवेदीकृत उपपत्ति

चैत्रादि से जितने चान्द्रमासगत है उतने सौरमास (रविराशि) और जितने चान्द्रदिन उतने रवि का अंश मान लिये वही सावनावयव अवमशेष चान्द्रदिनावयव है औदयिकार्थं तत्तुल्यरम्यश जोड़िये । चान्द्रदिनावयव के लिये अनुपात करते हैं यदि युगकुदिन में युगचान्द्र दिन तो अवमशेषावयव में क्या भा जायगा चान्द्रदिनावयव = $\frac{\text{अवशेष} \times \text{युचादि}}{\text{युचादि} \times \text{युक्}} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{युक्दि}}$

इस दिनादि को चैत्रादिगतमास दिनादि में जोड़कर जो होता है उसको रविकल्पना कीजिये । यह रवि भी वही के चान्द्र सौर के अन्तररूप अधिशेषोत्पन्न रविराम्यादि चालन करके अधिक हो गया है इसलिए उसको घटा देने से वास्तव मध्यम रवि होते हैं । गणितागत चान्द्राधिशेष को अवमशेषजनित चान्द्रदिन तुल्य सौरदिनावयव जनित अधिशेष करके जोड़ने में वास्तवाधिशेष होता है । पूर्वागत अवमशेषमम्बन्धी चान्द्रदिनावयव = $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युक्}}$ इनको युगाधिमाम

से गुणकर युगसौरदिन में भाग देने से तज्जनित अधिशेष प्रमाण हुआ $\frac{\text{युग्मा अवशेष}}{\text{युमोदि युक्}} =$

$\frac{\text{युग्मा अवशेष}}{\text{युक् युमोदि}} = \frac{\text{फ}}{\text{युमोदि}}$

पूर्व के गणितागत अधिशेष = $\frac{\text{अधिशेष}}{\text{युमोदि}}$ दोनों के योग करने से वास्तवाधिशेष हुआ $\frac{\text{अधिशेष} + \text{फ}}{\text{युमोदि}}$
= वास्तवाधिशेष, अब अनुपात करते हैं, युगचान्द्रमास में युगसौरदिन पाते हैं तो इष्टाधिशेष-

तुल्य चान्द्रमास मे क्या इस अनुपात से सौरदिन प्रमाण = $\frac{\text{अधिशेष} + \text{फ}}{\text{युचामा}}$ तीस से भाग देने से

राश्यादि = $\frac{\text{अधिशेष} + \text{फ}}{३० \text{ युचामा}} = \frac{\text{अधिशेष} + \text{फ}}{\text{युचादि}} =$ अधिशेष फल इसको पूर्वकल्पित रवि मे घटाने से

श्रीदयिक रवि होते हैं इसमें वहा के द्वादशगुणित रवि के बराबर चान्द्रावयव को जोड़ने मे चन्द्र होते है इसमे उपपन्न हुआ ॥

सिद्धान्तशेखर मे श्रीपति भी इस तरह कहते है उनके पद्य निम्नलिखित है—
वत्पाधिमामगुणितादवमावशेषादित्यादि ।

अथाधिशेषात्सूर्यचन्द्रयोरानयनमाह ।

अधिकफलमकंगुणितं चन्द्रांशेभ्यो विशोध्य विश्वांशः ।

सूर्यो विश्वगुणितः समन्वितः शीतगुर्वा स्यात् ॥१०॥

वि भा — अधिकफल (८-६ श्लोकोपपत्तिप्रदर्शितमधिशेषफल) अकंगुणित (द्वादशगुणित) चन्द्रांशेभ्य (अशात्मकचन्द्रेभ्य) विशोध्य (ऊनोक्त्य) अस्य विश्वांश (त्रयोदशांश) सूर्य (रवि) स्यात् । सूर्यो (रवि) विश्वगुणित (त्रयोदशभिर्गुणित, तेन फलेनार्थात् द्वादशगुणिताधिशेषफलेन समन्वित (युक्त) तदा शीतगुश्चन्द्रो भवेत् ।

हि भा — अधिक फल (८-६ श्लोको की उपपत्ति में प्रदर्शित अधिशेष फल) को बारह से गुणकर अशादि चन्द्रमा मे घटाने से और तेरह से भाग देने मे सूर्य का प्रमाण होता है । सूर्य को तेरह से गुणकर उम फल (बारहगुणित अधिशेष फल) करने जोड़ने मे चन्द्र के प्रमाण होता है ।

उपपत्ति

८-६ श्लोकोपपत्तिवलेन सूर्योदयकालिकोऽशात्मकरवि = $\frac{\text{चंगति} + \frac{\text{अशेष}}{\text{युक्}}}{\text{युक्}}$

अधिशेषफल

तथा १३ $\left(\frac{\text{चंगति} + \frac{\text{अशेष}}{\text{युक्}} \right)$ — अधिशेषफल = अशादिकश्चन्द्र । अत्र यदाशात्मक चन्द्र

द्वादशगुणितमधिशेषफल विशोध्यते तदा १३ $\left(\frac{\text{चंगति} + \frac{\text{अशेष}}{\text{युक्}} \right)$ — अधिशेषफल

— १२ × अधिशेष

१३ × $\left\{ \left(\frac{\text{चंगति} + \frac{\text{अशेष}}{\text{युक्}} \right) - \text{अधिशेषफल} \right\}$ अस्य त्रयोदशांश

चंगति + $\frac{\text{अशेष}}{\text{युक्}}$ — अधिशेष इति प्रत्यक्षमेवाशात्मक रविप्रमाणानुसृत्य दृश्यते ।

तथा सूर्यत्रयोदशगुणितस्तदा १३ $\left(\frac{\text{चंगति} + \frac{\text{अशेष}}{\text{युक्}} \right)$ — १२ अधिशेषफल

अथ यदि द्वादशगुणिताधिरोष फल योज्यते तदा १३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$) — अधिरोषफल
इति प्रत्यक्षमेवोपरिलिखित चन्द्रतुल्य दृश्यते तेनाचार्योक्तं युक्ति-युत्तमिति ॥ १० ॥

उपपत्ति

$$(८-६) \text{ क्षोको को उपपत्ति से अशात्मक रवि} = \text{चंगति} + \frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}} - \text{अधिरोष और}$$

१३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$) — अधिरोष } = अशात्मकचन्द्र । यहाँ यदि चन्द्र में १२ बारह गुणित अधि-

रोष फल को घटा देने है तो १३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$) — १२ अधिरोष } = १३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$)

— अधिरोषफल } इसको तेरह से भाग देने से चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$ — अधिरोष यह प्रत्यक्ष ही सूर्य

के बराबर होना है । और इस सूर्य प्रमाण को तेरह में गुणने पर १३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$)

— १२ अधिरोष हुआ इसमें यदि बारह गुणित अधिरोष फल जोड़ देने हैं तो

१३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युक्तु}}$) — अधिरोषफल यह उपरिलिखित चन्द्र के बराबर हो गया

इसलिय आचार्य का कथन ठीक है ॥ १० ॥

गततिथि युतावमाद्य द्वादश गुणित च भागपूर्वं स्यात् ।

तेन विहीनश्चन्द्रोर्को युवतो विधुर्वा स्यात् ॥११॥

वि भा — गततिथियुतावमाद्य (चैत्रादिगततिथिसहितमवमरोष) द्वादश-
गुणित तदा फल भागपूर्वं (अशादिक) भवेत् । तेन फलेनानीतेन विहीन
(विशोधित) चन्द्रोर्को (रवि) भवेत् । तथा तेन फलेन युक्त (सहित) चर्क
(रवि) वा विधु (चन्द्र) स्यादिति ॥११॥

हि भा — चैत्रादि गततिथि करके युत अवमरोष को बारह से गुण देने से फल
अशात्मक होने है । उस फल को चन्द्रमा में घटाने में रवि होने हैं और रवि में उस फल को
जोड़ने से चन्द्र होन है ॥११॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ क्षमरोष} = \frac{\text{क्षरो}}{\text{वचा}} \text{ अथ साधनात्मकोऽतश्चान्द्रात्मकार्थमनुपात}$$

$$\frac{\text{वचा} \times \text{क्षरो}}{\text{वक्तु} \times \text{वचा}} = \frac{\text{क्षरो}}{\text{वक्तु}} = \text{क्षमरोषान्त पातिचान्द्र, अत्र गततिथियोजनेनाहर्गणान्त}$$

यावत्तिथिप्रमाणम् = गतिथि $\frac{+क्षयशे}{ककु}$ = चैनामान्तादहर्गणान्त यावत्तिथिः

यत च—२=१२° तदैकातिथिस्तोऽनुपातेन १२ $\left(\frac{गति + क्षयशे}{ककु} \right) =$

अहर्गणान्ते रविचन्द्रान्तराशाः ।

.. चन्द्र = रवि + अन्तराश = रवि + १२ $\left(\frac{गति + क्षयशे}{ककु} \right)$

तथा रवि चन्द्र—१२ $\left(\frac{गति + क्षयशे}{ककु} \right)$ अत्र सर्वत्र ककु स्थाने मुकु बोध्यम् ।

एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ।

भास्करेण रवि + १२ $\left(\frac{गति + क्षयशे}{ककु} \right) = रवि + १२ गति + \frac{क्षयशे}{ककु} =$

रवि + १२ गति + $\frac{क्षयशे}{१३१४६३०३७५००}$ पर "१३१४६३०३७५००" मिति स्थले

१३१४६००००००० हारो गृहीतो यत्सम्बन्धे स्वभाष्ये "आद्येषु सप्तमु स्थानेषु शून्या-
न्येव कृत्वा भागहार पठित । यतस्तथाकृत एकापि विकलानान्तर भवति, लिखित
परमिनि समीचीन नास्ति, एतदुपपत्ति सिद्धान्तशिरोमणिवासनाया या लिखिता-
ऽस्ति साऽपि समीचीना नास्तीत्येतदर्थं मल्लिखितोपपत्तिरयैव विलोक्या वटेश्वराचार्ये-
णतद्विषये नहि कोऽपि विचार कृत । केवल भास्करेणैव भाष्ये हारसम्बन्धे लिखितो
यच्च न समीचीन इति ॥

वस्तुतस्तु परमक्षयाहशेष = कचा—१, तदा वास्तव परमक्षेप = $\frac{कचा—१}{हा}$,

अवास्तव परमक्षे = $\frac{कचा—१}{अवास्तवह}$ अनयोन्तरम् । हा > अवास्तवहार = अहा ।

ज्ञातोन्तरम् = $\frac{कचा \times हा—हा—कचा \times अहा + हा}{हा \times अहा}$

= $\frac{कचा (हा—अहा)—(हा—अहा)}{हा \times अहा}$

= $\frac{(हा—अहा) (कचा—१)}{हा \times अहा}$ (१) अत्र $\frac{ककु}{१२} = हा = १३१४६३०३७५००$

तथा $\frac{क्षयशे}{हा} = क्षेपः$

वास्तवहारादल्पे हारे वय भास्करेण ज्ञात य १३१४६००००००० दोहगहार
ग्रहणेनैवापि विकलानान्तर भवति तदर्थमुपायः ।

$$\text{अयं (१) स्वरूपम्} = \frac{(\text{हा—अवाहा}) (\text{कचा—१})}{\text{हा अहा}} \text{ कल्प्यतेऽयं अहा=य}$$

$$\text{तदाऽन्तरम्} = \frac{(\text{हा—य}) (\text{कचा—१})}{\text{हा—य}} = \frac{\text{हा (कचा—१)—य (कचा—१)}}{\text{हा—य}}$$

विकलीकृतमेतत्

$$\frac{३६०० \text{ हा (कचा—१)—३६००य (कचा—१)}}{\text{हा—य}} \text{ एतद्रूपात्प स्वीकृत्य विषमीकरणं}$$

$$\frac{३६०० \text{ हा (कचा—१)—३६००य (कचा—१)}}{\text{हा—य}} < १$$

∴ ३६०० हा (कचा—१)—३६०० य (कचा—१) < हा य तत समयोजनेन

$$३६०० \text{ हा (कचा—१)} < \text{हा} \times \text{य} + ३६०० \text{ य (कचा—१)} \text{ वा}$$

$$३६०० \text{ हा (कचा—१)} < \text{य} \left\{ \text{हा} + ३६०० \text{ (कचा—१)} \right\}$$

$$\therefore \frac{३६०० \text{ हा (कचा—१)}}{\text{हा} + ३६०० \text{ (कचा—१)}} < \text{य उत्थापनार्थं मानानि लिख्यन्त}$$

$$३६०० \times \text{हा} = ४७३३७४६३५००००००$$

$$३६०० \times \text{हा (कचा—१)} = ७५८८१६५४७४२६५६१६२५०६५००००००$$

$$३६०० \text{ (कचा—१)} = ५७७०७६६३६६६६६४००$$

$$\text{हा} = १३१४६३०३७५००$$

$$३६०० \text{ (कचा—१)} + \text{हा} = ५७७०६२७८६३०३३६००$$

तत उत्थापनेन

$$\frac{३६०० \text{ हा (कचा—१)}}{\text{हा} + ३६०० \text{ (कचा—१)}} = \frac{७५८८१६५४७४२६५६१६२५०६५००००००}{५७७०६२७८६३०३३६००}$$

$$= १३१४६००४१३७५ < \text{य} \times १३१४६३०३७५००$$

किन्तु १, २ सत्ययोरन्तर्वसितस्य सख्या य मानम् । पर भास्करेण (१३१४६००४१३७५) अस्मादपि न्यूनो हार स्वीकृतोऽय एतावताऽपि श्री भास्करः स्वीकृतो ना “१३१४६०००००००” नेन हारेण दयाहृषेपाधिक्ये वदाच्चिद्विकलास्यान्मान्तर स्यादित्यनुमितं भवति । अतो १३१४६००४१३७५ अस्मादधिक उक्तगणिते गणितलाघवार्थं खाभ्र लाभ्र शरखाभ्र नन्दशक्र विश्वमितो १३१४६००५०००० वा लक्षाहतेन्दु खनन्दशक्र विश्वमितो १३१४६०१००००० ऽयवा प्रयुतघ्नैवनन्दशक्र विश्वमितो १३१४६१०००००० हारश्चैद्रगृहीतो भवेत्तदेवाऽपि विकलान्तर्भवतीति सिद्धयति ।

परमक्षयाहृषेये भास्करोक्त व्यभिचरतीति ॥

यत्तप्यस्य लेखस्याऽऽज्ञाऽऽवश्यकता नाऽऽसीत्किन्तु सिद्धान्तशिरोमणौ वासनायावेनापि भास्करोक्तभाष्यस्या “लाघवार्थमाद्ये पुस्तके स्थानेषु शून्यान्वेव कृत्वा

भागहार. पठित । यतस्तथाकृतएकाऽपि विकलानान्तर भवति" स्योपपत्तिरभिहिता साच मन्मते न समीचीनेति प्रौढगणकैर्निष्पक्षपातबुद्ध्या निर्णेतव्येति ॥११॥

उपपत्ति

क्षयशे = $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{कचा}}$ यह सावनात्मक है इसको चन्द्रात्मक करने के लिए अनुपात करते हैं

$\frac{\text{कचा क्षयशे}}{\text{ककु कचा}} = \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} = \text{क्षयशेपान्त पातिचान्द्र}$ यहा गत तिथि जोटने से ग्रहगणान्तपर्यन्त तिथि प्रमाण होगा

गतति + $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} = \text{चैत्रामान्त से ग्रहगणान्त तक तिथि}$

$\therefore \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} = \text{तिथि} \therefore \text{चन्द्र} - \text{रवि} = १२ \text{ ति} = १२ \left(\text{गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$
= ग्रहगणान्त मे रवि चन्द्रान्तराग

अतः चन्द्र = रवि + १२ $\left(\text{गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$

तथा रवि = चन्द्र - १२ $\times \left(\text{गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$ यहा सब जगह ककु के स्थान मे युक्त समझना चाहिए। इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

यहा भास्कराचार्य ने रवि + १२ गतति + $\frac{१२ \text{क्षयशे}}{\text{ककु}} =$

रवि + १२ गति + क्षयशे

$\frac{\text{ककु}}{१२} = \text{रवि} + १२ \text{ गति} + \frac{\text{क्षयशे}}{१२ \times ६० \times ६० \times ६०}$

ऐसा किंच है और १२१४६३०३७५०० इसमे स्थान पर १२१४६०००००००० यह हार लिखे हैं इसके विषय मे अपने भाष्य मे "आद्येषु सप्तसु स्थानेषु शून्यान्वय इत्यत्र" आशङ्क्य पठित । यतस्तथाकृत एकापि विकलानान्तर भवति" लिखे हैं। परन्तु यह समीचीन नहीं है। इस भाष्य की उपपत्ति सिद्धान्तशिरोमणि की वामना मे जो लिखी गई है वह भी ठीक नहीं है इसमे लिए मेरी लिखी हुई उपपत्ति यहाँ देगिये। बटेश्वराचार्य हार के विषय मे कुछ भी नहीं कहते हैं, केवल भास्कराचार्य ने ही हार के विषय मे लिखा है जो ठीक नहीं है ॥

वस्तुतः परमधयाहने = कचा - १ । तब याम्यव परमधे = $\frac{\text{कचा} - १}{१२}$,

अवास्तव परमधे = $\frac{\text{कचा} - १}{१२}$, $\frac{\text{हा}}{१२} > \text{अवास्तवहा} = \text{घटा}$

क्षेपद्वये, घनर करने मे $\frac{\text{कचा हा} - \text{हा} - \text{कचा घटा} - \text{हा}}{\text{हा. घटा}} = \text{घनर} \dots (?)$

$$\text{यहा } \frac{\text{बचा}}{१२} = १३१४६३०३७५०० = \text{हा} \quad \frac{\text{दमने}}{\text{हा}} = \text{क्षेप}।$$

वास्तव हर में घल्पर म भास्वर न बंने समझा कि १३१४६००००००० इतने हर लेने में एक बिबला का भी अन्तर नहीं होता है। इसने लिए विचार करते हैं।

$$(१) \text{ दमने स्वरप} = \frac{\text{बचा हा—हा—बचा महा+हा}}{\text{हा महा}} = \text{अन्तर। यहा कल्पना}$$

करने हैं महा = य

$$= \frac{\text{बचा (हा—महा)}—(\text{हा—महा})}{\text{हा महा}}$$

$$\frac{(\text{हा—महा}) (\text{बचा—१})}{\text{हा महा}} = \frac{(\text{हा—य}) (\text{बचा—१})}{\text{हा य}}$$

$$= \frac{\text{हा (बचा—१)—य (बचा—१)}}{\text{हा य}} \quad \text{विस्तारमक करने में}$$

$$\frac{३६०० \text{ हा (बचा—१)—३६०० य (बचा—१)}}{\text{हा य}} \quad \text{इसका दृष्टांत स्वीकार कर}$$

विपरीकरण करने से

$$\frac{३६०० \text{ हा (बचा—१)—३६०० य (बचा—१)}}{\text{हा य}} < १$$

$$\therefore ३६०० \text{ हा (बचा—१)—३६०० य (बचा—१)} < \text{हा य समयोजन में}$$

$$३६०० \text{ हा (बचा—१)} < \text{हा य} + (\text{बचा—१}) ३६०० \text{ य बा}$$

$$३६०० \text{ हा (बचा—१)} < \text{य} \left\{ \text{हा} + ३६०० (\text{बचा—१}) \right\}$$

$$\therefore \frac{३६०० \text{ हा (बचा—१)}}{\text{हा} + ३६०० (\text{बचा—१})} < \text{य उत्थापन के लिए मान लिखते हैं।}$$

$$३६०० \text{ हा} = ४७३३७४६३५००००००$$

$$३६०० \text{ हा (बचा—१)} = ७४८८१६५४७४२६५६१६२४०६५००००००$$

$$३६०० (\text{बचा—१}) = ५७७०७६६३६६६६६४०० \quad \text{हा} = १३१४६३०३७५००$$

$$३६०० (\text{बचा—१}) + \text{हा} = ५७७०६२७८६३०३३६००$$

उत्थापन देखें में

$$\frac{३६०० \text{ हा (बचा—१)}}{\text{हा} + ३६०० (\text{बचा—१})} = \frac{७४८८१६५४७४२६५६१६२४०६५००००००}{५७७०६२७८६३०३३६००}$$

$$= १३१४६००४१३७५ < \text{य} < १३१४६३०३७५००$$

किन्तु १, २ दोनो मर्यादो ने अन्तर्वर्त्ती य वा मान है लेकिन भास्कराचार्य १३१४६००४१३७५ इससे भी कम हर स्वीकार करते है, लेकिन भास्कर स्वीकृत इस हर १३१४६००००००० से भी क्षयाहशेष ने आधिक्य मे बढाचित् विकला स्थान सान्तर (अन्तर सहित) होता है । इसलिए १३१४६००४१३७५ इसमे अधिक १३१४६००५०००० वा १३१४६०१००००० अथवा १३१४६१०००००० इस तरह का हर यदि स्वीकार किया जाय तब "एवापि विकला नान्तर भवति" यह सिद्ध होना है । लेकिन परमक्षयाहशेष मे भास्करोक्त का व्यवहार होना है ॥ यद्यपि यद्वा इस लेख की आवश्यकता नहीं थी किन्तु मिद्धान्तमिरोमणि की कामना मे किमी ने भास्करभाष्य "आध्वार्थमाद्येषु सप्तगु स्थानेषु धून्याम्येव कृत्वा भागहार पठित, यतस्तथावृत्त एवापि विकलानान्तर भवति" की उपपत्ति लिखी है जो हमारे मत मे ठीक नहीं है इसको प्रोढ ज्योतिषी लोग निष्पक्ष होकर विचार करें ॥११॥

अथवाऽधिमाभावमसोपाम्या चान्द्रार्कनियमम्

अर्कन्दोर्गति गुणितमवमशेषं विधुर्दिनस्थिता लिप्ता ।
मासाहानि भभागा रविर्विधुर्विदवसंगुणितः ॥१२॥
अधिमास शेषकाद्यः शशाङ्कमासैरवाप्यतेऽशादिः ।
तेनोभावपि हीनो गृहादिकौ वा रवीन्दू स्तः ॥ १३ ॥

वि भा —अवमशेष (क्षयशेष) अर्कन्दो (सूर्याचन्द्रमसो) गतिगुणित (गत्या गुणित) विधुर्दिन स्थितालिप्ता (युगचान्द्रैर्भजनेन यत्फल तत्कलादिकम्) मामाहानि भभागा (गतमासतुल्यो राशिस्तथा दिनतुल्या म शा) इत्य राश्यादिकौ रविर्भवति । म (रवि) विश्वसगुणित (त्रयोदशगुणित) तदा विधु (चन्द्र स्यात्) अधिमासशेषकात्-शशाङ्कमासै (युगचान्द्रमासैर्हृतात्) योऽशादि, अवाप्यते (लभ्यते) तेन फलेन, उभावपि (सूर्यचन्द्रौ) हीनौ तदा गृहादिकौ (राश्यादिकौ) रवीन्दू (सूर्यचन्द्रौ) स्त (भवत) इति ॥ १२-१३ ।

हि भा —अवमशेष को रवि और चन्द्र की गति मे गुणकर युगचान्द्र से भाग देने पर फल यलादि समझना, गतमास तुल्य राशि और गतदिन (निधि) मुख्य अथ समझना इस तरह राश्यादि सूर्य होते हैं । और सूर्य को तरह से गुणने से चन्द्र होने है । अधिमाम क्षेप मे युग चान्द्रमास से भाग देने मे जो अशादिपन होता है उसको ऊपर माधित सूर्य और चन्द्र मे घटाने से निम्नन्तकालिक सूर्य और चन्द्र होते है ॥ १२-१३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्र चैत्रादित इष्टतिथ्यन्त यावच्चान्द्राह तुल्ये सोरे कल्पितेऽभीष्टमौरान्त-विन्दावशात्मको मध्यमरविर्भवेदित्यहर्गणानयनोपपत्तिदर्शनेन स्पष्टमेवाजोऽशा-

त्मको मध्यमरवि सौरान्ते = चैत्रादिगतिथिसौर तथा चाधिशेषप्रमाण
तिथ्यन्तसौरान्तर्गत यच्चान्द्रात्मकमहर्गणानयने समागत तत्सम्बन्धि सौरान्तकमा
नीय सौरान्तविन्दुकेऽशात्मके मध्यमरवौ विशोध्य तदा तिथ्यन्ते मध्यमरविर्भ-

वेद्यथा $\frac{३० \times \text{अधिशे}}{\text{युसौदि}} = \text{चान्द्रात्मकमधिशेषम् सप्त सौरात्मकाऽधिशेषज्ञानार्थ-}$

मनुपातो यदि युगचान्द्रदिनैर्युग सौरदिनानि लभ्यन्ते तदा चान्द्रात्मकाधिशेषं किं
समागच्छन्ति सौरात्मकमधिशेषम् =

$$\frac{\text{युसौ} \times ३० \times \text{अधिशे}}{\text{युसौ} \times \text{युचादि}} = \frac{३० \times \text{अधिशे}}{\text{युचादि}} = \frac{\text{अधिशे}}{\frac{\text{युचादि}}{३०}} = \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचामा}}, \text{ सौरान्त विन्दुकेऽशा}$$

त्मक मध्यमरवावेतस्य शोधनेन तिथ्यन्ते मध्यमरवि = चैंगतिससौ - $\frac{\text{अशे}}{\text{युचामा}}$

परन्तु $१२ \times \text{चैंगति ससौ} = \text{तिथ्यन्ते रवि चन्द्रान्तराशा}$, अत्र $१२ \times \text{चैंगतिससौ}$
+ तिथ्यन्तकालिकरवि = तिथ्यन्तकालिक चन्द्र

$$= १२ \times \text{चैंगतिससौ} + \text{चैंगतिससौ} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचामा}} = १३ \times \text{चैंगतिससौ} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचामा}} =$$

तिथ्यन्तकालिक चन्द्र ।

तयोस्तिथ्यन्तकालिक रविचन्द्रयोः सूर्योदयकालिकज्ञानार्थमवमशेष
सम्बन्धि तयोर्गतिफलमानीयते, यथा यद्येकेन दिनेन रविगतिर्लभ्यते तदाऽवमशेषं
किमित्यनुपातेनावमशेषं सम्बन्धि रविगतिक्ला =

$$\text{रग} \times \frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} = \text{रविकलासज्ञका । एव } \frac{\text{चग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \text{अवमशेषचग} =$$

चन्द्रक्ला, तिथ्यन्तकालिक रविचन्द्रौ क्रमशो रविकला चन्द्रक्लाभ्या सहितौ तदा
सूर्योदयकालिकौ भवेतामिति ॥

आचार्योक्तपद्ये 'अर्धेन्दोर्गतिगुणितमवमशेष विधुदिन-स्थिता लिप्ता'
ऽस्मिन् विधुदिनस्थिता लिप्ता इत्यनुद्ध प्रतिभानीनि ॥१०-१३

उपपत्ति

चैत्रादि से इष्ट तिथ्यन्त पर्यन्त जिनमे पाददिन हैं तत्संख्य सौरदिन मानने से
इष्टसौरान्त विन्दु ॥ मध्यम रवि होने है यह मान महर्गणानयन की उपपत्ति दखने से साफ
है दृगनिय सौरान्त म अशात्मक रवि = चैत्रादि गतिथि मध्यमसौर, तथा तिथ्यन्त सौर

सौरान्त के अन्तर्गत जो चान्द्रात्मक अधिशेष है ग्रहमण्डलानयन में तत्सम्बन्धी सौरात्मक अधिशेष लेकर सौरान्त बिन्दुक अशात्मक मध्यम रवि में घटाने से तिथ्यन्त में मध्यमरवि होते

हैं। जैसे $\frac{३० \times \text{अधिशेष}}{\text{युगो}} = \text{चान्द्रात्मक अधिशेष}$ । इसको सौरात्मक बनाने के लिए अनुपात

करते हैं यदि युग चान्द्रदिन में युगसौरदिन पाते हैं तो चान्द्रात्मक अधिशेष में क्या, इस अनुपात से सौरात्मक अधिशेष प्रमाण आया।

$$\frac{\text{युगो} \times ३० \times \text{अधिशेष}}{\text{युगो} \times \text{युचादि}} = \frac{३० \times \text{अधिशेष}}{\text{युचादि}} = \frac{\text{अधिशेष}}{\frac{\text{युचादि}}{३०}} = \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} = \text{सौरात्मक अधिशेष}$$

अतः सौरान्त बिन्दुक अशात्मक मध्यम रवि में उसको घटाने से तिथ्यन्त में मध्यमरवि होते हैं

चैंगति ससौ— $\frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} = \text{तिथ्यन्तकालिकरवि}$ । परन्तु $१२ \times \text{चैंगतिमसौ} = \text{तिथ्यन्तरात्रिक-}$

रविविचान्तरात्र

इसलिये $१२ \times \text{चैंगति ससौ} + \text{तिथ्यन्तकालिक रवि} = \text{तिथ्यन्तकालिकचन्द्र}$

$$= १२ \times \text{चैंगतिमसौ} + \text{चैंगतिससौ} \times \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} = १३ \times \text{चैंगतिमसौ} \times \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}}$$

इन तिथ्यन्तकालिक रवि और चन्द्र को मूर्खोदयकालिक लाने के लिए अवमशेष

सम्बन्धी उन दोनों के गतिबला लाते हैं जैसे रग $\times \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \text{अवमशेषरग} = \text{रविकला}$ ।

$$\text{चग} \times \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \text{अवमशेषचग} = \text{चन्द्रकला}$$

तिथ्यन्तकालिक रवि में रविकला को और तिथ्यन्तकालिक चन्द्र में चन्द्रकला को जोड़ने से उदयकालिक रवि और चन्द्र होते हैं ॥ आचार्योक्त 'अकण्डोर्गति गुणितमवमशेष विधुदिनस्थिता लिप्ता' इस पद्य में विधुदिन-स्थिता लिप्ता यह अदुष्ट मालूम होना है ॥ १२-१३

पुनः प्रवारान्तरात्राह।

यार्कधना वमशेषा द्विश्वघ्न युगावमाप्तमकंकलाः।

इन्दोर्वेदसुरधना द्युगावमैर्वा हतैरवमशेषात् ॥१४॥

फुत्रिद्वीभदिगृक्षेनंगकुरसभखाश्विभिस्त्वयमशेषात्।

लब्धं कलारवीन्द्रोत्पत्तवदेतो द्युमासभागगृहैः ॥१५॥

वि. भा.—वा (अथवा) अर्कधनावशेषात् (द्वादशगुणितअवमशेषात्) विश्वघ्न-

युगावमास (त्रयोदशगुणितयुगावमभक्तलब्ध) अवमशेषा (अवमशेषसम्बन्धिकलात्म-
क रविगति) वेदसुरध्नात् (३३४ एतद्गुणितात्) अवमशेषात् (क्षयावशिष्टात्) युगा-
वम (युगक्षयं) हृतं (भक्तं) वा इन्द्रो (चन्द्रस्य) कला अर्थादवमशेष सम्बन्धचन्द्र-
गतिकला, अथवा—अवमशेषात् कुत्रिद्वीभदिगृहं (२७१०८२३१) नगबुरसभ-
खाश्विभि (२०२७६१७) क्रमशोभक्ताल्लब्ध रवीन्द्रो (मूर्यचन्द्रयो) कला, युमासभाग-
गृहे [गतदिन (तिथिश्च) अग (भाग) गतमाम राशि ज्ञात्वा] उक्तवत् (पूर्ववत्) एतौ
(रविचन्द्रौ) ज्ञातव्याविति ॥१४-१५॥

हि भा — बारहगुणित अवमशेष को तेरह गुणिन युगावम से भाग देने पर लब्धि अर्ककला
(क्षयशेषसम्बन्धी रविगतिकला) होती है । और अवमशेष को ३३४ गुण कर युगावम से
भाग देने से लब्धि चन्द्रमा की कला (अवमशेष सम्बन्धी चन्द्रगतिकला) होती है या अवम
शेष को क्रमदा २७१०८२३१, २०२७६१७ भाग देने से रवि और चन्द्र की कला होती है
और गतदिन (तिथि) को अग, गतमाम को राशि समझकर पूर्ववत् रवि और चन्द्र
समझना चाहिये ॥१४-१५॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथावमशेषमानम्} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} \text{ एतत्सम्बन्धि रविगति} \frac{\text{रग} \times \text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} \frac{\text{रग}}{\text{रग}} \text{ हरभाज्य-}$$

$$\text{द्वादशभिर्गुण्यते तदा} \frac{\text{अवशेष} \times १२}{\text{युचा} \times १२} = \frac{\text{अवशेष} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} \frac{\text{युचा} \times १२}{\text{रग}} = १३ \text{ युगावम}$$

= रविफलम् ।

$$\text{एवमवमशेषसम्बन्धि चन्द्रगति} = \frac{\text{चग} \times \text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \frac{\text{चग}}{\text{रग}} \times \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} =$$

$$= १३ \times \frac{\text{अवशेष} \times १२}{\text{युचा} \times १२} = \frac{१३ \times \text{अवशेष} \times १२}{१३ \times \text{युगावम}} = \frac{\text{अवशेष} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चफलम्} ।$$

$$\text{अथवा} \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{पठिताङ्क}} = \text{रविफलम्} । \text{ तथा}$$

$$\frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चन्द्रफल} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युगावम}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{पठिताङ्क}} \text{ चन्द्रफलसाधने}$$

इन्दोर्वेदमुरघ्नादिति स्थले “इन्दोर्द्वेन्दु परिघ्नादिति पाठ समीचीन प्रतिभाति” अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१४-१५॥

उपपत्ति ।

$$\text{अवमशेषमान} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} \text{ एतत्सम्बन्धी रविगति} = \frac{\text{रग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} =$$

$$\frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} \text{ हरभाज्य को वारह से गुणने से } \frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युचा} \times १२} = \frac{\text{अवशे} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} = \text{रविकला}$$

$$\therefore \frac{\text{युचा} \times १२}{\text{रग}} = १३ \text{ युगावम, इसी तरह अवमशेष सम्बन्धी चन्द्रगति}$$

$$= \frac{\text{चग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \frac{\text{चग}}{\text{रग}} \times \frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} = \frac{१३ \times \text{अवशे} \times १२}{\text{युचा} \times १२} =$$

$$\frac{१३ \times \text{अवशे} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} = \frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चन्द्रफल} । \text{ अथवा}$$

$$\frac{\text{अवशे} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} = \text{रविकला} = \frac{\text{अवशे}}{१३ \text{ युगावम}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{पठितहर}} = \text{रविकला} ।$$

$$\text{एव } \frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चन्द्रफल} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युगावम}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{पठितहर}} = \text{चन्द्रफल}$$

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१४-१५॥

अथ सूर्यकलातो रविचन्द्रयोरानयनमाह

द्विरसघ्नाः सूर्यकला वाणविभक्ता रविघ्नतिथिभागः ।

युक्ता विधोर्विशोध्याः सूर्यः सूर्योन्वितश्चन्द्रः ॥१६॥

वि भा —सूर्यकला (१४ श्लोकोक्ता) द्विरसघ्ना (६२ अभिगुणिता) वाणविभक्ता (पञ्चभक्ता) रविघ्नतिथिभाग (द्वादशगुणिततिथिभिः) युक्ता (सहिता) विधो (चन्द्रात्) विशोध्या (हीना) तदा सूर्यो भवेत् । सूर्योन्वित

(सूर्ययुक्त.) चन्द्रो भवेदिति ॥१६॥

हि. भा — सूर्यकला (१८ इलाक में मापित सूर्यकला) को बायठ से गुणकर पाच में भाग देने पर जो फल हो उसे बारह गुणित निधि में जोड़ देना, चन्द्रमा में घटा देने में सूर्य होते हैं। उमी में सूर्य को जोड़ने से चन्द्र होते हैं ॥१६॥

अत्रोनपत्ति.

अवमशेषसम्बन्धि सूर्यगतेर्नाम सूर्यकला, एतत्सम्बन्धि घट्यात्मकमानम् =

$$\frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिकला}} = \text{घट्यात्मकफलम्}। \text{ तिथौ योजनेन सूर्योदय बालिक-}$$

$$\text{तिथिमानम्} = \text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिक}} = \frac{\text{चन्द्र-रवि}}{१२} \text{ द्वादशभिर्गुणेन}$$

$$१२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला} \times १२}{\text{रविगतिक}} = १२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिक}} = १२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{५}$$

स्वल्पान्तरात्

$$\text{तथा च (६०) स्थाने स्वल्पान्तरात् ६२ गृहीतम् तदा } १२\text{ति} + \frac{६२ \times \text{सूर्यकला}}{५} \\ = \text{चन्द्र-रवि}$$

$$\therefore १२\text{ति} + \frac{६२ \times \text{सूर्यकला}}{५} + \text{रवि} = \text{चन्द्र}$$

$$\text{वा. रवि} = \text{चन्द्र} - \left(१२\text{ति} + \frac{६२ \times \text{सूर्यकला}}{५} \right) \text{ अत उपपन्नम् ॥१६॥}$$

उपपत्ति

अवम शेष सम्बन्धी रविगति को सूर्यकला कहते हैं। सूर्यकला को घट्यात्मक करने के लिए अनुपात करने है। यदि रविगतिकला में साठ घटी तो सूर्य कला में क्या इस अनुपात

से घट्यात्मक फल आया। $\frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिकला}} = \text{घट्यात्मक सूर्यकला},$

इसको निधि में जोड़ने से सूर्योदय बालिक तिथि प्रमाण होगा।

$$\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिकला}} = \text{सूर्योदयतिथि} = \frac{\text{चन्द्र-रवि}}{१२} \text{ बारह से गुणने से}$$

$$१२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला} \times १२}{\text{रविगतिक}} = १२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिक}} =$$

$$१२ति + \frac{६० \times \text{सुकला}}{५} = १२ति + \frac{६२ \text{ सुकला}}{५} \text{ स्वल्पान्तर से}$$

$$\therefore २ + १२ति + \frac{६२ \text{ सुकला}}{५} = \text{चन्द्र । तथा चन्द्र} - (१२ति + \frac{६२ \text{ सुकला}}{५}) \\ = \text{रवि . सिद्ध हुआ ॥२६॥}$$

अथ चन्द्रकलातदचन्द्ररव्योरानयनमाह ।

खलकृतनवत्रिकोनाः शशिलिप्तास्तिथिहताकभागयुताः ।

क्षेप्याः सवितरि चन्द्रश्चन्द्रात्संशोधितः सूर्यः ॥१७॥

वि. भा — शशिलिप्ता. (पूर्वसाधितचन्द्रकला.) खलकृतनवत्रिकोना (३६४०० एभी रहिता) तिथिहताकभागयुता (द्वादशगुणिततिथियुक्ता) सवितरि (सूर्ये) क्षेप्या (योज्या) चन्द्रो भवेत्, चन्द्रात्मशोधित (खलकृतनवैत्यादि नाज्ञीतगस्कारश्चन्द्राद्ब्रह्म) तदा सूर्यो भवेदिति ॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अवमशेषसम्बन्धि चन्द्रगतेर्नाम चन्द्रकला, एतत्सम्बन्धि घट्यात्मकमानम्} = \\ \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चन्द्रगक}} \text{ तिथी योजनेन सूर्योदयकालिकतिथि} = \text{ति} + \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चगक}} \\ = \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} \text{ द्वादशभिर्गुणेन १२ ति} + \frac{१२ \times ६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चगक}} = १२ ति +$$

$$\text{चद्रक} = \text{चन्द्र} - \text{सूर्य अत उदयकालिकचन्द्र} =$$

१२ ति + चन्द्रकला + सूर्य = चन्द्र वा चन्द्र — (१२ ति + चकला) = सूर्य उदयकालिकायाम् अत्र चन्द्रकलाया ३६४०० इति यद्विशोधितमाचार्येण तत्तथ्य न प्रतिभाति अन्यत्सर्वं समीचीनमिति ॥१७॥

हि भा.—पूर्वसाधित चन्द्रकला में ३६४०० घटाकर बारह गुणित तिथि को जोड़ देना तब जो हो उसको सूर्य में जोड़ने से चन्द्र होते हैं । चन्द्र में घटाने से सूर्य होते हैं ।

अवमशेष सम्बन्धी चन्द्रगति का नाम चन्द्रकला है । एतत्सम्बन्धी घट्यात्मक मान

$$= \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चगक}} \text{ इसको तिथि में जोड़ने से उदयकालिक तिथि होगी}$$

$$\text{ति} + \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चगक}} = \text{उदयकालिकतिथि} = \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} \text{ बारह में}$$

$$\text{गुण देने से १२ ति} + \frac{१२ \times ६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चगक}} = १२ ति + \frac{७२० \times \text{चगक}}{३६० \times ३५}$$

$$= १२ ति + \text{चगक} = \text{चन्द्र} - \text{रवि (स्वल्पान्तर में)}$$

अतः १२ ति + चणक + रवि = सूर्योदयकालिव चन्द्र, सूर्योदयच — (१२ ति + चणक) = सूर्योदयकालिवरवि ।

यहाँ पर चन्द्रकला म ३६४०० इतना घटाकर जो घागे की क्रिया की गई है सो ठीक नहीं मालूम पड़ती है ॥१७॥

पुनश्चन्द्ररव्योरानयनमाह ।

त्रिखकुहुताशन विकला गोघ्नावमहता कला गतंस्तिथिभि ।

सूर्यर्ध्नरशयुता साकादिचन्द्रो विधुस्तदूनोऽर्क ॥१८॥

वि भा — त्रिखकुहुताशनविकला (३१०३ एतावरयो विकला) गोघ्नावमहता (नवगुणितावमभक्ता) तदा कला स्यु । सूर्यर्ध्नर्गततिथिभि (द्वादशगुणित गततिथिभि), युता (सहिता) साका (रविसहिता) चन्द्रो भवेत् । तदून (तद्वहित) विधु (चन्द्र) अर्क (सूर्य) भवेदिति ॥१८॥

अत्रोपपत्तिस्तु मुगमं व ।

हि भा — ३१०३ इतनी विकला को नव गुणित अथम से भाग देने पर कला होनी है । उसम बारहगुणित गततिथि जाड देना इसम रवि के जोड़ने से चन्द्र होते हैं । चन्द्र म घटान से रवि होने हैं ॥१८॥

इमंजी उपपत्ति मुगम हो है ।

अथाधिमासावमगपाग्या सूर्य ज्ञात्वा चन्द्रानयनम् ।

नगगुणतिथिगोकुमुजै शशिमासैश्च क्षयाधिगेषाम्भ्याम् ।

लब्धकला विविराशो रविगुणतिथिभिश्च सयुत सविता ॥ १९ ॥

भवति शशो, शीतानुदिवर्जितो वा सहस्रांशु ॥ १९३ ॥

वि भा — क्षयाधिगेषाम्भ्या (अवमाधिक रोषाम्भ्या) क्रमशो नगगुणतिथिगो कुमुजै (२१६१५३६) शशिमासै (चान्द्रमासै) विभाजिताभ्या लब्धकलाविवराग (लब्धकलान्तराश) रविगुणतिथिभिश्च (द्वादशगुणितगततिथिभिश्च) सयुत (सहित) सविता (सूर्य) शशो (चन्द्र) भवति । शीतानु (चन्द्र) द्वादशगुणित तिथिभिर्विवर्जित (रहित) तदा सहस्रांशु (सूर्य) भवेदिति । अत्र लब्धकला-विवराशोरिति पाठ साधु प्रतिभाति ॥

हि भा — क्षयाध शोर अधिरोप म क्रमण २१६१५३६ इसमे तथा चान्द्रमास स भाग देने मे फलान्तर को रवि म जोड देना शोर बारह गुणित गततिथि को भी रवि म जोडना सब चन्द्र होने हैं । यदि चन्द्रया म बारह गुणित तिथि घटा देते हैं तो रवि होते हैं ॥ १९ ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्रामान्तत इष्टतिथ्यन्तावधि यास्तिथयस्तत्तुल्ये सौरप्रमाणे—इष्टमास

सौरान्त विन्दावशात्मको मध्यमरविर्भवति । तेन सौरान्तेऽशात्मको रवि = ति ।
 तथा सौरान्ततिथ्यन्तयोरन्तर्गतमधिशेषप्रमाण चान्द्रात्मकं यदस्ति तत्तन्मन्वि
 सौरान् समानीय सौरान्तविन्दुकाशात्मकरवौ शोधनेन तिथ्यन्तकालिको मध्यम-
 रविर्भवति । अत्र सौरात्मकाधिशेषज्ञानार्थमनुपात क्रियते यदि युगचान्द्र युग-
 सौरदिनानि लभ्यन्ते तदा चान्द्रात्मकाधिशेषैः किं जातं फलं सौरात्मकमधिशेषम्

$$= \frac{३० \text{ अशे}}{\text{युसौ}} \times \frac{\text{युसौ}}{\text{युचा}} = \frac{३० \text{ अशे}}{\text{युचा}} = \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}}$$
 एतस्य तिथौ शोधनेन तिथ्यन्तकालिक
 रवि. = ति — $\frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}}$ । अत्र चैकस्मिन् दिने यदि रविगतिर्लभ्यते तवाऽवमशेषं

कृदिनात्मकं, किं जाता नत्सम्बन्धि रविगति = $\frac{\text{रविग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}}$ (१)

$$\therefore \text{ति} = \frac{\text{च} - \text{र}}{१२} \therefore १२ \text{ ति} = \text{च} - \text{र} \therefore \text{र} + १२ \text{ ति} = \text{चन्द्रमितिथ्यन्तकालिक}$$

सूर्योदयकालिक रवि + १२ ति = सूर्योदयकालिकचन्द्र ।

पर तिथ्यन्तकालिक रवि + अवमशेष सरविगति = सूर्योदयकालिकरवि

$$= \text{रवि} + \frac{\text{रविगति} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदयकालिकरवि}$$

$$= \text{ति} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}} + \frac{\text{रविगति} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \text{ति} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवशे}}{\frac{\text{युचा}}{\text{रम}}}$$

$$= \text{ति} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवशे}}{\text{हर}} = \text{ति} + \frac{\text{अवशे}}{\text{हर}} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदय रवि} ।$$

$$\text{सूर्योदयकालिक} + १२ \text{ ति} = \text{सूर्योदयचन्द्र} = १२ \text{ ति} + \frac{\text{अवशे}}{\text{पठिताङ्क}} - \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}}$$

अतः सूर्योदय च — १२ ति = सूर्योदय कालिकरवि

अत उपपन्नम् ॥ १६३ ॥

हि. भा — चैत्रामान्त मे इष्टतिथ्यन्त तब जो तिथि है तत्तत्तयमौर प्रमाण रहने में दृष्टमात्र
 के सौरान्त विन्दु मे अशात्मकरवि होने हैं । इसलिये सौरान्त मे अशात्मकरवि = ति । और
 सौरान्त तिथ्यन्त के अन्तर्गत जो चान्द्रात्मक अधिशेष है तत्तन्मन्वि मौर ने आकर सौरान्त
 विन्दु के अशात्मक रवि मे घटाने में तिथ्यन्त कालिक मध्यमरवि होने हैं । यहा सौरान्त
 अधिशेष ज्ञान के लिये अनुपात करते हैं । यदि युगचान्द्र मे युगमौर दिन पाते हैं तो चान्द्रा-
 त्मक अधिशेष मे क्या फल सौरात्मक अधिशेष आया, । $\frac{३० \text{ अधिशे}}{\text{युसौ}} \times \frac{\text{युसौ}}{\text{युचा}} = \frac{३० \text{ अधिशे}}{\text{युचा}}$

$$= \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}}$$
 तिथि मे इसको घटाने में तिथ्यन्तकालिकरवि = ति — $\frac{\text{अधिशे}}{\text{युचा}}$ । अब यदि र

दिन मे रविगति पाते हैं तो कुदिनात्मक अवम शेष मे क्या इस अनुपात मे अवमशेष सम्बन्धी रविगति=

रविगति $\times \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}}$ । परन्तु १२ ति = च — २ \therefore २ + १२ ति = चद्र = तिथ्यन्त वा चन्द्र

सूर्योदयकालिक २ + १२ ति = सूर्योदय कालिक चन्द्र

लेकिन तिथ्यन्तकालिकरवि + अवमशेष रविगति = सूर्योदयकालिकरवि

$$= \text{रवि} + \frac{\text{रविगति} \times \text{अवमशेष}}{\text{युचा}} = \text{ति} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{रग} \times \text{अवमशेष}}{\text{युचा}} =$$

$$\text{ति} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} = \text{ति} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{पठितहर}}$$

$$= \text{ति} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{पठितहर}} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदयकालिक रवि}$$

पर सूर्योदयकालिकरवि + १२ ति = सूर्योदयकालिक चन्द्र

$$\therefore १२ ति + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{पठितहर}} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदयकालिक चन्द्र}$$

तथा सूर्योदयकालिक चन्द्र — १२ ति = सूर्योदयकालिक रवि

इससे अत्रायोक्त उपपन्न हुआ ॥ १६-१६३ ॥

फलविवरं मध्यमतिथिः शेषकला द्वादशोद्धृता नाड्यः ॥ २० ॥

वि. भा — फलविवरं (रविचन्द्रान्तराश) द्वादशोद्धृत मध्यमतिथिर्भवति । शेषकला द्वादशोद्धृतास्तदा नाड्य (घटिका) स्युः ॥ इति ॥

हि. भा — रवि चन्द्रान्तराश को बारह से भाग देने से मध्यमतिथि होती है । शेषकला को बारह से भाग देने से घटी होती है ॥ २० ॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{यदि द्वादशांशैरेका तिथिस्तदाशेषांशै किमिति तत्स्वरूपम्} = \frac{१ \text{ ति} \times \text{शेषांश}}{१२}$$

$$\frac{६० \text{ घटी} \times \text{शेषांश}}{१२} = \frac{\text{शेषकला}}{१२} = \text{घट्यात्मक फलम्} । \text{अत्र शेषकला द्वादशोद्धृता नाड्य इति तथ्यमुक्तम् ॥ २० ॥}$$

यदि बारह अंग मे एक तिथि (६० घटी) तो शेषांश मे क्या इस अनुपात मे शेषांश सम्बन्धी घट्यात्मक फल आता है । $\frac{१ \text{ ति} \times \text{शेषांश}}{१२} = \frac{६० \text{ घटी} \times \text{शेषांश}}{१२} =$

$$\frac{\text{शेषकला}}{१२} = \text{घट्यात्मक फल} । \therefore \text{उपपन्न हुआ ॥ २० ॥}$$

अथावमशेषपञ्चानयनमाह

खरसघ्नात् कुदिनाप्तावम शेषात्तिथेर्नाड्यः ॥

वि. भा.—खरसघ्नात् (पष्टिगुणितात्) कुदिनाप्तावमशेषात् (कुदिनभक्ता-
वमशेषात्) तिथेर्नाड्य (क्षयघटिका स्युः) ।

हि भा —कुदिन से भाग लिया हुआ अवमशेष को साठ में गुणने से घट्यात्मक होता है ।

उपपत्तिः ।

अथावमशेषप्रमाणम्बान्द्रात्मकम् = $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युकुदिन}}$, अनानुपातो यद्येकतिथौ
पष्टिघटिकास्तदाऽवमशेषं किं जातमवमशेषमानं घट्यात्मकम् =

$$\frac{६० \times \text{अवशेष}}{\text{युकुदिन}} = \text{अवमशेष घटी} ।$$

बान्द्रात्मक अवमशेष = $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युगादन}}$ । अव अनुपात करते हैं कि यदि एकतिथि
में साठ दण्ड पाते हैं तो अवमशेष में क्या इस अनुपात से घट्यात्मक अवमशेष प्रमाण प्राया ।

$$\frac{६० \times \text{अवशेष}}{\text{युकुदिन}} = \text{अवमशेष घटी} । इसमें आचार्योक्त मिथ्य हुआ ॥$$

अथ रविचन्द्रयोरानयनमाह

द्विगुणतिथिलिप्तिकाभ्यो नगर्तुं लब्धाधिकात्तरविहतयुक् ।

तद्युगिनो विश्वगुणो विधुस्तदूनस्त्रयोदशहृदकः ॥ २१ ॥

वि भा —द्विगुणतिथिलिप्तिकाभ्य (द्विगुणतिथिकलाभ्य) नगर्तुं लब्धाधिका-
त्तरविहतयुक् (६७ एतद्भूतता सन्तो यानि लब्धान्यधिकफलानि तैर्द्वादशगुणिततिथि
योज्या) तद्युक् (तत्सहित) विश्वगुण (त्रयोदशगुणित) इन (सूर्य) विधु
(चन्द्र) भवेत्, विधुस्तदून (चन्द्रस्तत्फलरहित) त्रयोदशहृत् (त्रयोदशभक्त) तदा
अर्क (सूर्य) भवेदिति ॥ २१ ॥

अत्रोपपत्ति रधिवाप्त फलेऽर्कगुणे इत्यादिवदेव बोध्येति ॥ २१ ॥

हि भा,—द्विगुण तिथिकला में ६७ से भाग देने से जो फल होता है उसको बारह
गुणित अधिव फल में जोड़ देना उसमें तेरह गुणित सूर्य को जोड़ने से चन्द्र होने हैं । चन्द्र में
उसको घटाकर तेरह से भाग देने से रवि होने हैं ॥ २१ ॥

इसकी उपपत्ति “अधिवाप्तफलेऽर्कगुणे” इत्यादि की उपपत्ति की तरह समझना ॥ २१ ॥

पुनः रविचन्द्रानयनमाह

अधिकाप्तहतो द्युगणः कुदिनहतः पर्ययादिकललब्धिः ।

शशिवर्षैरप्येवं फलान्तरं विश्वहृद्वाऽर्कः ॥ २२ ॥

समाफलेनाशीतगोरिना हतेन चन्द्रमाः ।

विवर्जितः सहस्रगुः सहस्रगुप्तः शशी ॥ २३ ॥

वि. मा —युगण (ग्रहण) अधिकाप्तहृत (अधिकफलगुणित) बुदिनहृत (युगबुदिनभक्त) पर्ययादिफललब्धि (भगणादिलब्धफल) भवेत् । शशिवर्षे (युगचन्द्रभगण) अपि एव फल साध्य, फलान्तर विश्वहृत (त्रयोदशभक्त) अथवाऽर्कं (सूर्य) भवेत् । अशीतगो (सूर्यस्य) इनाहतेन (द्वादशगुणितेन) समाफलेन (भगणाफलेन) विवर्जित (हीन) चन्द्रमा (चन्द्र) सहस्रगु (सूर्य) भवेत् । तेन फलेन युत सहस्रगु (सूर्य) दशो (चन्द्र) भवेदिति ॥२२-२३॥

अत्रोपपत्ति

यदि युगकुदिनैर्युगाधिमासा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन लब्धा-
गताधिमासा । $\frac{\text{युगाधिमा} \times \text{अहर्गण}}{\text{युग}} = \text{गताधिमास}$, एव युगाधिमासैर्युगचन्द्रभगणा

लभ्यन्ते तदा गताधिमासं किं लब्ध भगणादिकम् = $\frac{\text{युचभ} \times \text{गताधिमा}}{\text{युगाधिमास}}$

पर $\frac{\text{युगचभगण}}{\text{युगरविभगण}} = १२$ युचभगण = $१३ \times \text{युगरविभगण}$

अतोऽधिकफलसम्बन्धि यद्वि भगणादि फल तत् त्रयोदशगुणित यद्यधिक-
फले योज्यते तदाऽधिकफल सम्बन्धि भगणादि चन्द्रो भवेत् । यदि चाधिकफल
चन्द्र विशोध्यते त्रयोदशभिर्भज्यते तदा रविर्भवेदिति । अतः श्लोकोक्तौ 'समा-
फलेनाशीतगोरिनाहतेन चन्द्रमा इति स्थले 'समागतेनाशीतगोविश्वहतेन चन्द्रमा'
इति पाठ साधु प्रतीयते तथा शशिवर्षेरित्यत्र वर्षेणभेदेन भगणो बोध्य इति ।

॥२२-२३॥

हि मा —ग्रहण को अधिक फल से गुणकर युग कुदिन से भाग देने में भगणादि
फल होता है । इसी तरह चन्द्र भगण में भी फल लाना, दोनों फलों के अन्तर करन से जो
हो उसको तेरह से भाग देने से रवि होते हैं अर्थात् चन्द्रमा में अधिक फल को घटाने से जो
हो उसको तरह से भाग देने पर रवि होने हैं और तेरह गुणित रवि में अधिक फल जोड़ने
में चन्द्र होता है ॥२२ २३॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगाधिमास तो ग्रहण में क्या इस अनुपात में जो फल आता है
वही अधिक फल है । अधिक फल सम्बन्धी चन्द्रभगणादिफल लाइये अथवा युगाधिमाम,
युगबुदिन, युगचन्द्रभगण पर में अनुपात में भगणादि चन्द्र आते हैं उगम अधिक फल को
घटान में तेरह गुणित रवि होने हैं क्योंकि $\frac{\text{युचभगण}}{\text{युगरभगण}} = १३$

तथा युचभगण—१३ युगरविभगण=युगाधिमाम

अतः अधिकफल सम्बन्धि चन्द्र—अधिकफल=१३ रवि $\frac{\text{अधिकफलसचन्द्र—अधिकफल}}{१३}$

रवि ॥२२ २३॥

पुनस्तदानयनमाह ।

अधिकाप्तफलेऽर्कगुणे विश्वाहत भानुसंयुते चन्द्रः ।

चन्द्रो वा तदधीनो विश्वहतो मध्यमः सविता ॥२४॥

वि. भा.—अधिकाप्तफले (अधिकमाससम्भूतफले) अर्कगुणे (द्वादशगुणिते) विश्वाहतभानुसंयुते (त्रयोदशगुणितरविसहिते) तदा चन्द्रो भवेत् । तदधीनः (तेन फलेन रहितः) चन्द्रः विश्वहतः (त्रयोदशभक्तः) तदा मध्यमः सविता (मध्यम-सूर्यो) भवेदिति ॥

अत्रोपपत्तिः

अधिकफलमर्कगुणितं चन्द्राशेभ्यो विशोध्य विश्वाश इत्यादिना स्पष्टमेव । तत्र यत्कथितं तत् किञ्चिदप्यधिकमन न कथ्यतेऽतोऽत्रापि वासना तथैव ज्ञेयेति—केवल-मधिकफलेऽन्तरमस्ति, तावता न काचिद्धानिरधिकफलस्थानेऽत्रानत्यमधिक फल ग्रहीतव्यमिति ॥२४॥

हि. भा.—अधिकफल को बारह से गुणवर तेरह गुणित रवि में जोड़ने से चन्द्र होते हैं । और चन्द्र में उस फल को (बारहगुणित अधिकफल को) घटाकर तेरह में भाग देने से मध्यम सूर्य होते हैं ।

उपपत्ति

“अधिकफलमर्कगुणितं चन्द्राशेभ्यो विशोध्य विश्वाश” इत्यादि श्लोक की उपपत्ति जिस तरह की गई है उसी तरह यहाँ भी उपपत्ति करनी चाहिए । उममें यहाँ कुछ भी विशेष बातें नहीं हैं केवल अधिक फल में अन्तर है इसलिए उपपत्ति करने में यहाँ का अधिक फल लेना चाहिए । अधिकफलमर्कगुणितमित्यादि श्लोकोपपत्ति में वहाँ का अधिकफल ग्रहण करना चाहिए ॥इति॥२४॥

युगभोदयाहते वा युगकुदिनोद्धूते च भगणादि ।

सवितृगृहादिकं यद्भगणाश्च गतक्षपरिवर्ताः ॥२५॥

वि. भा.—अहर्गणे युगभोदयाहते (युगपठित भोदयगुणिते) युगकुदिनोद्धूते (युगकुदिनभक्ते) भगणादिकल भवेत् तत् सवितृगृहादिकं (रविराश्यादिकं) भवेत् भगणाश्च (अनुपातागता गतभगणाः) गतक्षपरिवर्ताः (नक्षत्रगतभगणाः स्युः ॥इति॥

उपपत्ति

अहर्गणतोऽनुपातेन यथा भगणादिग्रहानयनं तथात्रापि कार्यमर्थात्

$$\frac{\text{युगभोदय} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकु}} = \frac{(\text{युग} + \text{युरभ})\text{अह}}{\text{युगकु}} = \text{अह} + \frac{\text{युरभ} \times \text{अह}}{\text{युगकु}} = \text{अह} + \text{भगणादिर}$$
 पत्राहर्गणे शोधिते भगणादि रविमन्तो राश्यादिरविज्ञान भवेन् ।

हि भा — अहर्गण को युगभोदय से गुण कर युगकुदिन से भाग देने से भगणादि फल होता है । धनुषात से जो गतभगण जाता है वह नक्षत्रगत भगण है ॥२५॥

उपपत्ति

अहर्गण से धनुषात द्वारा जैसे भगणादि ग्रहानयन होता है यह भी उसी तरह करना चाहिये अर्थात् $\frac{\text{युगभोदय} \times \text{ग्रह}}{\text{युग}} = \frac{(\text{युग} + \text{युरभ}) \text{ ग्रह}}{\text{युग}} = \text{ग्र} + \text{रवि}$, अहर्गण को घटाने में शेष मध्यम रवि होगे ॥२५॥

पुनश्चन्द्रार्कयोरानयनमाह

अधिमास हतो द्युगणः कुदिनहतः पर्ययादि तद्युक्तः ।

विश्वध्नोऽर्कश्चन्द्रोहीनस्त्रयोदशहृत्कः ॥ २६ ॥

वि भा — द्युगण (अहर्गण) अधिमासहत (युगाधिमासगुणित) कुदिन-हत (युगकुदिनभक्त) पर्ययादि (भगणादिफल यत्) तद्युक्त (तेन भगणादिफलेन सहित) विश्वध्नोऽर्क (त्रयोदशगुणितरवि) तदा चन्द्रो भवेत् । चन्द्रस्तेन फलेन हीन (आनीतेन फलेन रहितश्चन्द्र) त्रयोदशहृत् (त्रयोदशभक्त) तदाऽर्क (रवि) भवेदिति ॥२६॥

अन्योपपत्ति ।

इन्दुमण्डलगुणेन्दु सगुणध्नचक्रविवरेऽधिमासका इत्युक्तेयुगाधिमास-स्वरूपम् = युच भगण — १३ युरविभगण = युगाधिमास एतत्स्वरूपदर्शनेनैव स्पष्ट-मवसीयते यदहर्गणाधनुषातेन यद्युगाधिमास सम्बन्धो भगणादिफल तत्र यदि त्रयो-दशगुणित रवि भगणादिफल योज्यते तदा भगणादिकश्चन्द्रो भवेत् । यदि तदेवाधि-मास सम्बन्धि भगणादि फल चन्द्रे विशोध्यते त्रयोदशभिर्हृते च रविभंवे-देवेति ॥ २६ ॥

हि भा — अहर्गण को युगाधिमास से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से जो भग-णादि फल हो उसको तेरह गुणित रवि में जोड़ने से चन्द्र होते हैं । और उसी फल को चन्द्र में घटा कर तेरह से भाग देने से रवि होने हैं ॥२६॥

उपपत्ति

इन्दुमण्डल गुणेन्दुम गुणध्न चक्र विवरेऽधिमासका, इस उक्ति से युगचभगण — १३ युगरविभगण = युगाधिमास, इसको देखने से स्पष्ट है कि अहर्गण से धनुषात द्वारा जो युगाधिमास सम्बन्धी भगणादि फल हो उसमें यदि तेरह गुणित रवि भगणादि फल को जोड़ देंगे तो भगणादिक चन्द्र होते हैं । यदि उसी अधिमास सम्बन्धी फल को चन्द्र में घटा कर तेरह से भाग देने हैं तो रवि होने हैं ॥ इति ॥ २६ ॥

अथचन्द्रपातेन रविचन्द्रयोरानयनमाह ।

शशिपातैर्वा द्युगणे निहते कुदिनोद्धृते च भगणादि ।

तत्सहितो रविरिन्दुविधुविहीनोऽय धर्माशुः ॥२७॥

वि भा — द्युगणे (ग्रहगणे) शशिपातं (युगपठितचन्द्रपातभगणं) निहते (गुणिते) कुदिनोद्धृते (युगकुदिनभक्ते) भगणादिफल भवेत् । तत्सहितो रवि (तत्फलयुक्तोरवि) इन्दु (चन्द्र) भवेत् विधु (चन्द्र) विहीन (तेन फलेन रहित) तदा धर्माशु (सूर्य) भवेदिति ॥२७॥

अत्रोपपत्ति

युगचान्द्रपातभगणरनुपातेना “युगकुदिनैर्युगचन्द्रपातभगणा लभ्यते तदाह-
गणेन किमिति” नेन यत्फलमागच्छति तच्च यदि रवौ योज्यते तदा चन्द्रो भवेत् ।
चन्द्रे च तत्फल विशोध्यते तदा सूर्यो भवेदेवेति ॥ सूर्यस्य पाताभावाच्चन्द्रपातयुगभगणो-
नानुपातागतफल क्रमशो रविचन्द्रे धनर्णं तदा तौ भवत इति ॥३७॥

हि भा — ग्रहगण को युगपठित चन्द्रपात भगण से गुणकर युगकुदिन से भाग देने में जो भगणादिफल होता है उसको रवि में जोड़ने में चन्द्र होते हैं यदि चन्द्र में उस फल को घटा देते हैं तो रवि होने हैं ॥ २७ ॥

उपपत्ति

युगचन्द्रपातभगण से अनुपात “युगकुदिन में युगचन्द्रपात भगण पाते हैं तो ग्रहगण में क्या” से जो भगणादिफल आता है उसको यदि रवि में जोड़ते हैं तो चन्द्र होते हैं । यदि उस फल को चन्द्र में घटा देंगे तो रवि हो जायेंगे । रवि को अपना पात नहीं हैं, चन्द्रपात युगभगण से जो अनुपात द्वारा भगणादिफल होता है उसको रवि में जोड़ने में चन्द्र होत हैं । और चन्द्र में घटाने में रवि होते हैं । स्पष्ट ही बात है ॥२७॥

युगव्यतीपातहतादहर्गणाद्युगक्षमावासरलब्धमद्वितम् ।

क्षपाकरोन भगणादि भास्करो विवस्थतो न रजनीकरो वा ॥२८॥

वि भा — ग्रहगणात्—युगव्यतीपातहतात् (युगपठितव्यतीपातभगण गुणान्) युगक्षमावासरलब्ध (युगकुदिनभक्त यत्फल) तदद्वित (द्वादशभक्त) यत्फल क्षपाकरोन (चन्द्ररहित) तदा भगणादिभास्कर (भगणादिसूर्यो भवेत्) विवस्थतो (तत्रैव फले सूर्यहीन) तदा रजनीकर (चन्द्र) भवेदिति ॥२८॥

अत्रोपपत्ति पूर्ववदेव बोध्येति

हि भा — ग्रहगण को युगपठित व्यतीपात भगण में गुणकर युगकुदिन में भाग देने से जो फल होता है उसको बारह में भाग दीजिए, इसमें चन्द्रमा में घटाने में सूर्य होने हैं और उसी फल में सूर्य को घटाते हैं तो चन्द्र होने हैं ॥

उपपत्ति पूर्ववत् समझनी चाहिये ॥२८॥

प्रचारान्तरेण रविचन्द्रयोरानयनम् ।

शशाङ्कमासाप्तफलोनसंयुतं पृथक् तमर्धोक्तमर्कशीतगू ।

वि भा — शशाङ्कमासाप्तफलोनसंयुत (अहर्गणसम्बन्धि यच्चान्द्रमासफलोनसंयुत) पृथक् (स्थानद्वये स्थापित) त (रविचन्द्रयोग) अर्धोक्त (द्वाम्या भवन) तदाऽर्कशीतगू (सूर्याचन्द्रमसौ) भवेतामिति ॥ मिद्धान्तद्वेखरे श्रीपतिनैत-
द्विषयेऽतिस्पष्ट मुन्दर प्रतिपादितमस्तीति ॥

अस्योपपत्ति

यदि युगकुदिनैयुंगचान्द्रमासा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेनाहर्गण सम्बन्धि चान्द्रमासफलम् = $\frac{\text{युचामा} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युचभ} - \text{युरभ}) \text{अह}}{\text{युकु}} =$

$\frac{\text{युचभ} \times \text{अह}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युरभ} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिव} - \text{भगणादिरवि} = \text{अन्तरम्}$

रविचन्द्रयोग = योग

अतः $\frac{\text{यो} - \text{अन्तर}}{२} = \text{र} । \frac{\text{योग} + \text{अन्तर}}{२} = \text{चन्द्र} ।$

अत उपपन्नम् ।

हि भा — चान्द्रमास सम्बन्धी फल को दो जगहों में रक्ते हुए रविचन्द्र योग में घटाना और जोड़ना, आधा करना तब क्रमशः रवि और चन्द्र होते हैं ।

मिद्धान्तद्वेखर म श्रीपति ने इस विषय में बहुत अच्छा प्रतिपादन किया है ।

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगचान्द्र मास पाते हैं तो अहर्गण में क्या इस अनुपात में चान्द्र-
मास सम्बन्धी फल आया, $\frac{\text{युचामा} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युचभ} - \text{युरभ}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$

$= \frac{\text{युचभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युरभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिव} - \text{भगणादिरवि} = \text{अन्तर}$

रवि और चन्द्र के योग = यो

तब $\frac{\text{यो} - \text{अन्तर}}{२} = \text{रवि} । \frac{\text{योग} + \text{अन्तर}}{२} = \text{चन्द्र, अत उपपन्न हुआ ।}$

अधिमासाप्तफलेन वर्जितश्चतुर्दशांशः सविताऽभवा भवेत् ॥२६॥

वि भा — अधिमासाप्तफलेन (अहर्गणसम्बन्ध्याधिमासफलेन) वर्जित (होनस्तयोश्चन्द्रव्योयोग) चतुर्दशांश (चतुर्दशभवन) अथवा सविता (सूर्य) भवेदिति ॥२६॥

अस्योपपत्ति ।

यदि युगकुदिनेर्युगाधिमासा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेनाहर्गण-
सम्बन्धधिमासफलम् = $\frac{\text{युगाधिमा} \times \text{अह}}{\text{युक्}} =$

$$\frac{(\text{युचभ—१३ युरभ}) \text{अह}}{\text{युक्}} = \frac{\text{युचभ} \times \text{अह}}{\text{युक्}} - \frac{१३ \text{ युरभ} \times \text{अह}}{\text{युक्}} = \text{भगणादिव} - १३$$

भगणादिर = अन्तर कल्पितम् = च—१३ र

रविचन्द्रयोयोग = यो = च + र

$$\therefore \text{यो—अन्तर} = \text{च} + \text{र} - \text{च} + १३ \text{ र} = १४ \text{ र}$$

$$\therefore \frac{\text{यो—अन्तर}}{१४} = \text{रवि} ।$$

अत सिद्धम् ॥

हि भा — अधिमाससम्बन्धी फल को रविचन्द्र के योग में घटाकर चौदह में भाग देने से रवि होते हैं ।

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगाधिमास पाते हैं तो अहर्गण में क्या इस अनुपात से अहर्गण
सम्बन्धी अधिमास फल प्राया । $\frac{\text{युगमा} \times \text{अहर्ग}}{\text{युक्}} = \frac{(\text{युचभ—१३ युरभ}) \text{अहर्गण}}{\text{युक्}}$

$$= \frac{\text{युचभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्}} - \frac{१३ \text{ युरभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्}} = \text{भगणादिव} - १३ \text{ भगणादिर} \\ = \text{च—१३ र} = \text{अन्तर मान लिया ।}$$

रवि और चन्द्र के योग = च + र = यो

$$\text{अत योग—अन्तर} = १४ \text{ र} \quad \frac{\text{यो—अन्तर}}{१४} = \text{र}$$

$$= \frac{\text{यो—अधिमासफल}}{१४} = \text{र}$$

अत प्राचार्योक्तं सिद्धं हुआ ॥२६॥

प्रचारान्तरेण रविचन्द्रयोरानयनम् ।

युगायमघ्नो द्युगणः स्वहोदधृतो वासरादिसहितादिनोपतः ।

प्रोक्तवद्विरनुष्णदीधितिर्वा भवेद्विषलमंशकाविव ॥३०॥

वि. भा — द्युगण. (अहर्गण) युगायमघ्न (युगदायदिनगुणित) स्वहोद-
धृत. (युगकुदिनभक्त) वासरादि (दिनादि) फल दिनोपत (अहर्गणात्)

सहितात् (युक्तात्) ततः प्रोक्तवत् (पूर्वकथितरीतिवत्) अशकादिक (भागादिक) रवि (सूर्य) अनुष्णादीधिति (चन्द्र) वा (अथवा) भवेदिति ॥३०॥

हि भा — ग्रहगण को युगावमदिन से गुण कर युगकुदिन से भाग देना दिनादि फल को ग्रहगण में जोड़ देना उनमें पूर्वकथित रीति से अशकादिक रवि और चन्द्र होते हैं ॥३०॥

उपपत्ति

(१) यदि युगकुदिनैयुगचान्द्रदिनानि सम्भ्यन्ते तदाऽग्रहगणेन किमित्यनुपातेना-
ग्रहगणसम्बन्धीनि चान्द्रदिनानि तत्स्वरूपम् =

$$\frac{\text{युचा} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकु} + \text{युअवम}) \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \frac{\text{युकु} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} + \frac{\text{युअवम} \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \text{ग्रहगण} + \frac{\text{युअवम} \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} \text{ एतद्वन्तो रविचन्द्रौ माध्याविनि ।}$$

उपपत्ति

(२) यदि युगकुदिन म युगचान्द्रदिन पाने है तो ग्रहगण म क्या इस अनुपात में ग्रहगण सम्बन्धी चान्द्रदिन आते हैं ।

$$\frac{\text{युचा} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकु} + \text{युअवम}) \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \frac{\text{युकु} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} + \frac{\text{युअवम} \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \text{ग्रहगण} + \frac{\text{युअवम} \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}}$$

इसके बराबर रवि और चन्द्र के मापन करता ॥३०॥

विद्योगराशिद्युगलेन ताडितः क्रहरवाप्त भगणादि तद्युत ।

ग्रहोऽल्पभुक्तिर्हि भवेदबृहद्गतिर्बृहद्गतिर्वा विपुतोऽल्पभुक्तिर्वा ॥३१॥

वि भा — विद्योगराशि (युगीयग्रहान्तर समूह) धूमलेन (ग्रहगणेन) ताडित (गुणित) क्रहरवाप्त (युगकुदिन भवन) फल भगणादिक यत्तद्युत (तेन सहित) अल्पभुक्तिग्रह (मन्दगतिग्रह) तदा बृहद्गति (शीघ्रगतिग्रहो भवेत्) बृहद्गतिग्रह, विपुत (तेन फलेन रहित) तदाऽल्पभुक्तिर्वा ग्रह (मन्दगतिग्रह) भवेदिति ॥३१॥

अन्योपपत्ति ।

यदि युगकुदिनैयुगीय शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरन्तर सम्भ्यन्ते तदाऽग्रहगणेन किमित्यनुपातेन फलम् = $\frac{(\text{युगीय शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरन्तर} \times \text{ग्रहगण})}{\text{युगकुदिन}}$ एतन्फलं यदि मन्दगति

ग्रहे योज्यते तदा शीघ्रगतिग्रहो भवेद्यदि च शीघ्रगतिग्रहे विशोध्यते तदा मन्दगति-
ग्रहो भवेदिति ॥ ३१ ॥

हि भा — दो ग्रहों के अन्तर को ग्रहर्गण से गुणकर युगकुदिन से जो फल हो उसको
मन्दगतिग्रह में जोड़ने से शीघ्रगतिग्रह होते हैं । उसफल को शीघ्रगति ग्रह घटाने में मन्दगति
ग्रह होते हैं ॥ ३१ ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगीय शीघ्रगतिग्रह मन्दगतिग्रह का अन्तर पाते हैं तो ग्रहर्गण में
व्या इस अनुपात में जो फल आता है उसको मन्दगतिग्रह में जोड़ने से शीघ्रगतिग्रह होंगे
और उन फल को यदि शीघ्रगतिग्रह में घटा देंगे तो मन्दगतिग्रह होंगे ॥ ३१ ॥

स्वपर्ययैवयाहतवासरीघत क्षितिद्युलब्धं भगणादिकं द्विधा ।

वियोगलब्धोनयुतं तथाधितं वियत्सदौ वा भवतोऽत्र मध्यमौ ॥ ३२ ॥

वि. भा — स्वपर्ययैवयाहतवासरीघत (निजभगणयोगगुणितग्रहर्गणान्)
क्षितिद्युलब्ध (युगकुदिनभक्तात्फल) भगणादिक यत्तद् द्विधा (स्थानद्वये) वियोग-
लब्धोनयुत (युगभगणान्तरजनितफलेन हीन युत) अधित (द्विभक्त) तदा मध्यमौ
वियत्सदौ (मध्यमी ग्रहौ) भवत इति ।

अत्रोपपत्ति

शीघ्रग्रहभगण + मन्दगतिग्रहभगण = भगणयोग

शीघ्रग्रहभगण — मन्दगतिग्रहभगण = भगणान्तर

ततोऽनुपातो यदि युगकुदिनैर्भगणयोगो लभ्यते तदाऽग्रहर्गणेन किमित्यनुपातेन

फलम् =

$$\frac{\text{भगणयोग} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{युगकु}} = \frac{(\text{शीघ्रभ} + \text{मग्रभ}) \text{ग्रहर्गण}}{\text{युगकु}} = \text{भगणादिशीघ्र} + \text{भगणा-}$$

दिमग्र = भगणयोगजग्रह

$$\text{एवमेव } \frac{\text{भगणान्तर} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{युगकु}} = \frac{(\text{शीघ्रभ} - \text{मग्रभ}) \text{ग्रहर्गण}}{\text{युगकु}} = \text{भगणादिशीघ्र} -$$

भगणादि मग्र = भगणान्तरजग्रह

अनयोर्योग

भगणादिशीघ्र + भगणादिमग्र + भगणादिशीघ्र — भगणादिमग्र = २ भगणादिशीघ्र

= भगणयोगजग्रह + भगणान्तर ज ग्रह = २ भगणादिशीघ्र

$$\text{अतः } \frac{\text{भगणयोगजग्रह} + \text{भगणान्तर जग्रह}}{२} = \text{भगणादिशीघ्र}$$

तथा तयोरेवान्तरेण भगणादिशीघ्र + भगणादिमग्र — (भगणादिशीघ्र — भगणादिमग्र)

$$= २ \text{ भगणादिमग्र} = \text{भगणयोगजग्रह} - \text{भगणान्तरजग्रह}$$

भगणयोगजग्र—भगणान्तरजग्र = भगणादिमग्र ।

२

यद्योग्रहयोर्भगणयोगेन भगणान्तरेण च तदानयनं कृतम् ।

तयोरेव शीघ्रगतिग्रहोऽन्यो मन्दगतिग्रह इति, अत उपपन्नम् ॥ ३२ ॥

हि मा — दो ग्रहों के भगण योग से ग्रहण का गुरुवर युगकुदिन से भाग देना जो भाग फल हो उसको दो जगहों में भगणान्तर पर म जो फल हो इस फल करके एक जगह हीन करना, दूसरी जगह जोड़ देना, दोनों को दो में भाग देने में दोनों मध्यम ग्रह (शीघ्रगति ग्रह, मन्दगति ग्रह) होते हैं ॥ ३२ ॥

उपपत्ति

दो ग्रहों के भगण योग भगणान्तर से उनके माघन करते हैं । दोनों ग्रहों में एक शीघ्रगति ग्रह है दूसरे मन्दगति ग्रह हैं ।

शीघ्रभगण + मन्दभगण = भगणयोग

शीघ्रभगण — मन्दभगण = भगणान्तर

तब अनुपात से $\frac{(\text{शीघ्रभ} + \text{मग्रभ}) \text{ ग्रहण}}{\text{युक्त}} = \text{भगणादिशीघ्र} + \text{भगणादिमग्र}$

= भगणयोगजग्र

इसी तरह $\frac{(\text{शीघ्रभ} - \text{मग्रभ}) \text{ ग्रहण}}{\text{युक्त}} = \text{भगणादिशीघ्र} - \text{भगणादिमग्र} = \text{भगणान्तरजग्र}$

दोनों के योग करने से भगणयोगग्रह + भगणान्तरजग्र = २ भगणादि शीघ्र
उही दोनों के अन्तर करने से भगणयोगग्रह — भगणान्तरजग्र = २ भगणादिमग्र

अतः $\frac{\text{भगणयोगजग्र} + \text{भगणान्तरजग्र}}{२} = २ \text{ भगणादिमग्र}$

$\frac{\text{भगणयोगजग्र} - \text{भगणान्तरजग्र}}{२} = \text{भगणादिमग्र}$

२

इतसे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ३२ ॥

तदूनभुक्तिना हीन खेचरेण बृहद्गतिः ।

शीघ्रभुक्तिग्रहेणो न मृदुभुक्तिग्रहो भवेत् ॥ ३३ ॥

वि मा — ऊनभुक्तिना खेचरेण (मन्दगतिग्रहेण) तत्फल (भगणयोगज-फल) हीन (रहित) तदा बृहद्गति (शीघ्रगति) ग्रहो भवेत्, तदेव फल शीघ्र-भुक्तिग्रहेण (शीघ्रगतिग्रहेण) ऊन (रहित) तदा मृदुभुक्तिग्रह (मन्दगतिग्रह) भवेदिति ॥ ३३ ॥

अस्योपपत्तिस्तु ३२ श्लोकोपपत्त्यैव सिद्धा यतस्तदुपपत्तौ
भगणयोगजग्रह = भगणादिशीघ्र + भगणादिमग्र

भगणयोगजग्र—भगणादिभग्र=भगणादिशीग्र
नथा भगणयोगजग्र—भगणादिशीग्र=भगणादिभग्र

अत सिद्धम् ॥ ३३ ॥

हि भा—भगणयोगजग्र म मदगतिग्रह को घटा देने से शोधगतिग्रह होने है तथा उसी म शोधगति ग्रह को घटाने मे मदगतिग्रह होते हैं ॥३३॥

इसकी उपपत्ति ता ३२ श्लोक की उपपत्ति से ही सिद्ध है । क्योंकि उसकी उपपत्ति स भगणयोग=भगणादिशीग्र+भमग्र

भगणयोग—भमग्र=भगणादिशीग्र

नथा भगणयोग—भगणादिशीग्र=भमग्र

अत सिद्ध हो गया ॥३३॥

प्रकारान्तरेण ग्रहानयनमाह ।

ग्रहोदयानो द्युगण ववहोदधृतो गतोदयो भाद्यवशेषकाद् गृहे ।
क्षयस्वमर्काद् बृहदल्पभुक्तिग्रहे ग्रहोऽप्येवमिनोऽथवा भवेत् ॥ ३४ ॥

वि भा—द्युगण (ग्रहगण) ग्रहोदयग्र (युगग्रहसावनगुणित) ववहोदधृत (युगकुदिनभवत) तदा गतोदय (गतस्वसावनतुल्य भगणादिग्रह) अवशेषकात् (शिष्टात्) यद्भादिकन (राश्यादिकल) तत् अर्कात् (रवित) बृहदल्पभुक्तिग्रहे सति (अधिकगतिग्रहेऽल्पगतिग्रहे च सति) गृहे (रविराश्यादिके) क्षयरव (ग्रह धन) कार्य तदा ग्रहो भवेत् । अथ 'वमिन' (सूर्य) भवेदिति ॥ ३४ ॥

अत्रोपपत्ति

$\frac{\text{युग्रभ} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिग्रह} ।$

पर युभभ्रम—युग्रभ=युग्रकुदिन
युभभ्रम—युग्रकुदि=युग्रभ

उत्थापन

$\frac{(\text{युभभ्रम—युग्रकुदि}) \text{ ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकुदि} + \text{युभभ्रम—युग्रकुदि}) \text{ ग्रहगण}}{\text{युकु}} =$

$\text{ग्रहगण} + \frac{\text{युभभ्रम ग्रहगण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युग्रकुदि ग्रहगण}}{\text{युकु}} =$

= ग्रहगण + गरभगण + २ राश्यादि— (गतस्वसावनतुल्यभ + राश्यादि)
= ग्रहगण + गरभ + २ राश्यादि—गतस्वसावन तुल्यभगण—राश्यादि

भगणाना प्रयोजनाभावाद गतभगणास्त्यक्तास्तदा
रविराश्यादि—राश्यादि=ग्रहराश्यादि

$$\frac{\text{युग्रहकु} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \text{गतस्वसावनतुभ} + \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \cdot \text{अथै} \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{तत्सम्बन्धि राश्यादिः}$$

$$= \frac{१२ \times \text{शे}}{\text{युकु}} = \text{राश्यादि} = \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{शे}}{\text{हर}}$$

१२

एतद्वत्ताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् । यदि च युगकुदिनादिस्थाने कल्पोय कुदिनादि प्रमाण गृह्येत तदाऽनेनैव "अकंसावनदिवागणो हतः स्वस्वसावनदिनैस्तु कल्पजं" रित्यादि भास्करोक्तमप्युपपद्यते इति ॥ ३४ ॥

हि भा — ग्रहगंण को युग ग्रह सावनदिन से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से गत स्वसावनतुल्यभगण आदि ग्रह होते हैं वेप में जो राश्यादि फल होता है उसको रवि से अधिक गतिग्रह और अल्पगतिग्रह रहने पर रवि राश्यादि में घन ऋण करने से राश्यादिग्रह होते हैं, अथवा इसी तरह रवि होते हैं ॥ ३४ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{युग्रभ} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिग्रह} । \quad \text{लेकिन युग्रभ—युग्रकुदि} = \text{युग्रभ}$$

उत्पादन देने से

$$\frac{(\text{युग्रभ—युग्रकुदि}) \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकुदि} + \text{युग्रभ—युग्रकुदि}) \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} =$$

$$\text{ग्रहगंण} + \frac{\text{युग्रभ ग्रहगंण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युग्रकुदि ग्रहगंण}}{\text{युकु}} =$$

$$= \text{ग्रहगंण} + \text{गतभगण} + \text{र राश्यादि} - (\text{ग स्वसावन तुल्य भ} + \text{राश्यादि})$$

$$= \text{ग्रहगंण} + \text{गत र भगण} + \text{र राश्यादि} - \text{ग स्वसावन तुल्य भ—राश्यादि}$$

यहां भगणों के प्रयोजनाभाव से छोड़ देते हैं,

तब रवि राश्यादि—राश्यादि = ग्रहराश्यादि

$$\frac{\text{युग्रकुदि ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \text{गत स्वसावन तुल्यभगण} + \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{यहां} \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{एतत्सम्बन्धी राश्यादिकफल}$$

$$= \frac{१२ \text{ शे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} = \text{राश्यादि} = \frac{\text{शे}}{\text{हर}}$$

१२

आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुआ, यदि युगकुदिनादि के स्थान पर कल्प कुदिनादि प्रमाण ग्रहण किया जाय तब "अकंसावनदिवागणो हतः स्वस्वसावनदिनैस्तु कल्पजं" इत्यादि भास्करोक्त भी उपपन्न होता है ॥ ३४ ॥

अकं वत्खचरभोदयं गतः स्वोदयास्तदुदयावधिग्रहः ।

प्रोक्तवद्विविधपूर्वनेकथा स्वावमान्तिविकलोक्तकर्मणा ॥ ३५ ॥

वि. भा — अकंवत् (यथा युगरविसावनदिनेर्भोदयैश्च रव्यानयन तथैव) एचरभोदयै (युगग्रहसावनदिनेर्भोदयैश्च) गता स्वोदया (गतभगणादिका ग्रहा भवन्ति) ग्रहस्तदुदयावधि (यस्य भगणैर्यो ग्रह आनीयते स तस्यैवोदयकालिको भवति) प्रोक्तवत् स्वावमाप्तिविकलोत्तरमण (अवमफल-शेषवधित पद्धत्या) अनेकधा रविविधू (सूर्याचन्द्रमसौ) भवत इति ॥३५॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगबुदिनै युगस्वोदया लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन गत-स्वोदया, समागता । ततो यदि युगबुदिनैर्युगनक्षत्रभवा ग्रहा लभ्यन्ते तदाहर्गणेन किमिति समागतागतनक्षत्रभगणभवग्रहा, ततो यदि युग नक्षत्र भगणभवग्रहे युगस्वोदयशोधनेन युगग्रहभगणालभ्यन्ते तदेष्टनक्षत्रभगणभवग्रहे इष्टग्रहस्वोदय शोधनेन क इतोष्टग्रहो लभ्यते इति ॥३५॥

अथवा

$$\frac{\text{युगग्रहबुदि} \times \text{ग्रह}}{\text{युग}} = \frac{(\text{युभोदय} - \text{युगभ}) \text{ग्रहर्गण}}{\text{युग}}$$

$$\frac{\text{युभोदय ग्रहर्गण}}{\text{युग}} - \frac{\text{युगभ. ग्रहर्गण}}{\text{युग}} = \text{गत नक्षत्र भगणभवग्रह} -$$

$$\text{भगणादिग्र} = \text{इष्टग्रह} \quad \parallel ३५ \parallel$$

हि. भा — रवि साधन के सहस्र (जैसे युग रवि सावन दिन और युग रविभोदय से रवि का साधन होता है उसी प्रकार) युग ग्रह सावन दिन और भोदय पर से ग्रह का साधन करना वह ग्रह अपने सावनान्त वालिव होते हैं अपने अवमफल और शेष से बचिन रीति के द्वारा अनेक प्रकार के रवि और चन्द्र होने हैं ॥३५॥

उपपत्ति

यदि युग बुदिन में युग स्वोदय पाते हैं तो ग्रहर्गण में क्या इस अनुपात से गत स्वोदय आते हैं । फिर अनुपात करते हैं यदि युग बुदिन में युग नक्षत्र भगण जनित ग्रह पाते हैं तो ग्रहर्गण में क्या इस अनुपात से गत नक्षत्र भगणोत्पन्न ग्रह आते हैं । तब युग नक्षत्र भगण जनित ग्रह में युग स्वादय घटाने में युग ग्रह भगण पात हैं तो इष्टनक्षत्रभगण जनितग्रह में इष्ट ग्रह स्वोदय घटाने में क्या आ जायगा इष्ट ग्रह प्रमाण इति ।

अथवा

$$\frac{\text{युग बुदि} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{युगबुदि}} = \frac{(\text{युग भोदय} - \text{युग ग्रह भगण}) \text{ग्रहर्गण}}{\text{युग}}$$

$$= \frac{\text{युभोदय} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{युग}} - \frac{\text{युगभ भगण ग्रहर्गण}}{\text{युग}} =$$

गत नक्षत्र भगण जनितग्रह—भगणादिग्र=इष्टग्रह ॥३५॥

इदानीमनुलोमगतीन् ग्रहान् विलोमान् विलोमाञ्जानुलामान् वक्तुमुपायद्वयमाह ।

द्युगणोन भूदिनघ्न पठित ग्रहपर्ययो महीद्युहृत ।

सगणादि विलोमगतिर्ग्रहोऽनुलोमश्च्युतश्चक्रात् ॥३६॥

वि भा—पठित ग्रहपर्यय (युगपठित ग्रहभगण) द्युगणोनभूदिनघ्न (ग्रहगण रहित युगकुदिन गुणित) महीद्युहृत (युगकुदिन भक्त) तदा भगणादि विलोमगति (भगणादिको विपरीतगतिको) ग्रहो भवेत्-चक्रात् (भगणात्) च्युत (शोधित) तदाऽनुलोमग (क्रमगतिको ग्रह) भवेदिति ॥३६॥

अनोपपत्ति ।

यदि युगकुदिनैर्युग ग्रहभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणोन युगकुदिनै विमित्यनुपातेन भगणादिको विलोमगतिको ग्रह समागतस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगभ} \times (\text{युव} - \text{ग्रहगण})}{\text{युव}}$

यत युगकुदिन—ग्रहगण इत्यहर्गणान्ताद्युगान्त यावद्दिनानि सन्ति, ततोऽनुपातेन पूर्वोक्तेन ये भगणादिका ग्रहा समागच्छेयुस्ते विलोमगतिका एव, एते एव विलोमगतिकग्रहा भगणाच्छुद्धास्तदाऽनुलोमगतिका ग्रहा भवन्तीति समुचितमेवेति ॥३६॥

यदि ग्रहगण रहित युगकुदिन वा युग ग्रह भगण स गुण कर युग कुदिन स भाग देने हैं तो भगणादि विलोमगतिक ग्रह होते हैं भगण से विलोमगतिक ग्रह घटाने से अनुलोम (क्रमिक) गतिक ग्रह होते हैं ॥३६॥

उपपत्ति

हि भा—यदि युग कुदिन म युग ग्रह भगण पाते है तो ग्रहगण रहित युग कुदिन में क्या इस अनुपात से भगणादि विलोमगतिक ग्रह आते है उनका स्वरूप ऐसा है $\frac{\text{युगभ} \times (\text{युव} - \text{ग्रहगण})}{\text{युव}}$ यत युव—ग्रहगण = ने वह ग्रहगणान्त स युगान्त तक दिन

ममूह है इससे पूर्वोक्तानुपात द्वारा जो भगणादिक ग्रह आते हैं वे विलोमगतिक ही होंगे । इसी (विलोमगतिक ग्रह) को भगण से घटाने से क्रमिक गतिकग्रह (अनुलोम गतिक ग्रह) ही जायेंगे उचित ही है यह आचार्य वा कथन युक्ति युक्त है ॥ ३६ ॥

• भूदिनै खगभगणोनहंते द्युराशौ युगक्षमाद्युहृते ।

भगणादिव्यस्तगतभगणाच्छुद्धो ग्रहोऽनुलोमगति ॥ ३७ ॥

वि भा—द्युराशौ (ग्रहगणे) खगभगणोनभूदिनै (युगग्रहभगणरहितैर्युगकुदिनै) हंते (गुणिते) युगक्षमाद्युहृते (युगकुदिनभक्ते) फल भगणादि व्यस्तगति (विलोमगति) ग्रहो भवेत् । आनीतो विलोमगतिको ग्रहो भगणाच्छुद्धस्तदा अनुलोमगति (मार्गगति) ग्रहो भवेदिति ॥ ३७ ॥

अस्योपपत्ति ।

यदि युगकुदिनैर्युग ग्रहभगणोन कुदिन प्रमाण लभ्यते तदाऽहर्गणेन विमि-
त्यनुपातेन भगणादि विलोमगतिव ग्रह समागतस्तत्स्वरूपम्=

(युकुदिन युगग्रहभगण) ग्रहर्गण = भगणादि विलोमगतिग्रह । युकुदि-युग-
युकु

भगण अस्मादनुपातेन यो ग्रह समागच्छति तस्य विलोमगतित्व समुचितमेव ।
क्रमिकगतिग्रहार्थं स एवानीतो विलोमगतिकग्रहो भगणच्छुद्धस्तदाऽनुलोमगति-
ग्रहो भवेदिति ॥ ३७ ॥

हि भा —ग्रहर्गण को युग ग्रहभगण रहित युगकुदिन से गुणकर युगकुदिन से भाग
देने से भगणादि विलोमगतिव ग्रह आते हैं । भगण म घटाने से क्रमिकगति ग्रह
होते हैं ॥ ३७ ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन म युगग्रहभगण रहित युगकुदिन पाते हैं तो ग्रहर्गण म क्या इस अनु-
पात से भगणादि विनोमगतिक ग्रह आते हैं ।

(युकु—ग्रहभगण) ग्रह = भगणादि व्यस्तगतिग्रह । युकु युग ग्रहभगण इस परसे अनु-
युकु

पात द्वारा जो ग्रह आते हैं उनम व्यस्तगतित्व होना समुचित ही है । भागगतिग्रह के लिये
उही व्यस्तगतिग्रह को भगण म घटा देना चाहिये तब भागगतिवग्रह होते हैं ॥ ३७ ॥

भावर्तभगणाद्य ग्रहोदयैश्चान्तरे तपोद्युचर ।

यस्य गतोदयसिद्ध भावर्त्तफल स एव सदद्युचर ॥ ३८ ॥

नि भा —भावर्त्त (युगनक्षत्रभगण) ग्रहोदयैश्च (युगग्रह सावनदिन))
भगणाद्य फल यद्भवति तपोरन्तरे द्युचर (ग्रह) भवेत् । यस्य ग्रहस्य गतोदय-
सिद्ध भावर्त्तफल स एव सदद्युचर (गोभनग्रह) भवेदिति ॥

अस्योपपत्ति ३५ दलोकोपपत्तिदश नन स्पृष्टति ॥ ३८ ॥

हि भा —युग नक्षत्र भगणा म और युगग्रह सावन म भगणादि फल जो होता है
उन दोनों के अन्तर बरन से ग्रह होते हैं अर्थात् भ्रम्य जनिग्रह म सावनदिन जनिग्रह को
घटाने म इष्ट मध्यमग्रह होते हैं । भावर्त्तफल (गोभनभगण जनि फल) जिस षट् के
उदय (सावनदिन म) सिद्ध होता है वही गोभनग्रह है ॥

इसकी उपपत्ति ३५ दलोको की उपपत्तिम स्पष्ट है ॥ ३८ ॥

उदय समाप्ताद् घट्योर्भौदयहीनात्तयोरुदयं ।

नगणाद्यल्पग उदयस्तद्विपुजोऽन्योऽल्पगोऽन्यवाऽन्यस्य ॥ ३९ ॥

वि भा—ग्रहयो (द्वयोर्ग्रहयो) भोदयहीनात् (युगपठित भोदयरहितात्) उदयसमामात् (युगसावनदिनयोगात्) तथैतयो (ग्रहयो) उदयं (सावनदिनं) भगणादिफल यन् तद्वियुज (तन्हित) अल्पग उदय (मन्दगतिग्रह सावनदिन निकर) तदाऽन्य (अन्यग्रहभगण) अथवा अन्यस्य सावनदिननिकरे यदि तद्भगणादिफल विशोध्यते तदाऽल्पगतिग्रहभगण स्यात्ततो ग्रहानयन सुगममिति ॥ ३६ ॥

अत्रोपपत्ति

युमन्दगतिग्रहसावनदि + युशीघ्रगतिग्रहसा—युभोदय = मन्दगतिग्रसा—शीघ्रम यदि मन्दगतिग्रह सावने तत्फल विशोध्यते तदा शीघ्रग्रहभगण तत शीघ्रगति ग्रहानयन सुगमम् । अथवा शीघ्रगतिग्रसा—मन्दगतिग्रभ इति यदि शीघ्रगतिग्रह सावने विशोध्यते तदा मन्दगतिग्रहभगणस्ततो मन्दगतिग्रहज्ञान सुगममिति ॥ ३६ ॥

हि भा—युगपठित भोदय वरके हीन दो ग्रहो के युग सावनदिन योग से तथा उन ग्रहो के युग सावन दिनों से भगण फल को मन्दगतिग्रह के सावन दिन में घटाने से शीघ्रगति ग्रह का भगण होता है अथवा शीघ्रगतिग्रह सावनदिनों में भगण फल को घटाते हैं तो मन्दगतिग्रह भगण होता है उस पर से ग्रहानयन सरल है ॥ ३६ ॥

उपपत्ति

युमन्दगतिग्रहसावन + युशीघ्रगतिग्रसा—युभोदय = युमन्दगतिग्रसा—युशीघ्रभगण इसको युमन्दगतिग्रहसावन में घटाने से युशीघ्रग्रह भगण होता है इस पर शीघ्रगतिग्रह ज्ञान हो जायगा । एव युमगप्रसा + युशीघ्रसा—युभोदय = शीघ्रप्रसा—मध्यम इसको शीघ्रसावन में घटाने से मन्दगतिग्रहभगण होगा, इस पर से मन्दगतिग्रह ज्ञान हो जायगा ॥ ३६ ॥

इदानीं स्वसावनदिनवशेन ग्रहाणामेवदिनगत्यान्माह ।

निजभगणोदययोगो भावर्त्तास्तद्वियोगोनभगणैः ।

द्युर्करितराम्युदयेर्मन्दग्रहशीघ्रग्रहाम्युदये ॥४०॥

चक्र बलाधना भगणा द्युभिर्दयेर्यस्य भाजितास्तस्य ।

एकदिनावच्छिन्ना गतिग्रहस्योदयावधिका ॥४१॥

वि भा.—निजभगणोदययोग (स्वभगणसावनदिनयोग) भावर्त्ता. (भोदया) तद्वियोगोनभगणै (ग्रहभगण सावनदिनान्तररहितग्रहभगणै) इतराम्युदयेर्द्युर्क (ग्रहसावनदिनं) मन्दग्रहशीघ्रग्रहाम्युदये (मन्दगतिग्रहशीघ्रगतिग्रह सावनदिनं) चक्रबलाधना भगणा (चक्रबलागुणिता ग्रहयुगभगणा) यस्य ग्रहस्योपर्युवतेरुदयेर्द्युर्क (सावनदिनं) भाजिता (भक्ता) तस्य (ग्रहस्य) उदयावधिका (भोदयिका) एवदिनावच्छिन्ना (एवदिनिका) गतिर्भवेदिति । ॥४० ४१॥

अत्रोपपत्ति ।

युगग्रहभगण + युगग्रहकुदिन = युगभभ्रम ।

तथा युगग्रहभरण—युगग्रहसावन=अन्तरम् ।

अन युगग्रहभरण—अन्तर=युगग्रहसावन

ततोऽनुपातो यद्येकग्रहभरणाशौचक्रकला लभ्यन्ते तदा ग्रहयुगभरणाशौ
। कमित्यनुपातेन समागच्छन्ति ग्रहभरणकलास्तत्स्वरूपम्=

$\frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{1} = \text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण ततोऽनुपातो यदि ग्रहयुग}$

कुदिनैर्ग्रहयुगभरणकला लभ्यन्ते तदैकेन दिनेन कमित्यनुपाते नैकदिनजा ग्रहगति-
कला भवेत् $\frac{\text{ग्रहयुगभरणकला} \times 1}{\text{ग्रहयुगकुदिन}} = \frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{\text{ग्रहयुगकुदिन}} = \text{एकदिनसम्बन्ध}$

न्धिनी ग्रहकला । यद्यप्येतया ग्रहगत्या किमपि कार्यं न चलेद्यतो हि ग्रहगति स्वसाव-
नान्तर्गता पठिता नास्ति, रविसावनान्तर्गता पठितास्ति, तथापि स्वसावनसम्बन्धेन
कथं ग्रहाणां गतिरागच्छत्येतदर्थं ग्रन्थकारेण युक्तिं प्रदर्शिता ।

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ ४०-४१ ॥

हि भा —अपने भरण और सावनदिन के योग भ्रम्र होते हैं याने युगग्रहभरण
और ग्रहयुग सावनदिन के योग युगभ्रम्र है । युगग्रहभरण और ग्रहयुगसावनदिन के अन्तर
करके रहित ग्रहयुगभरण ग्रहयुगसावन दिन होते हैं, मन्दगतिग्रह और शीघ्रगतिग्रह युगसावन
दिनो से उनकी एक दिन सम्बन्धिनी गति लाते हैं । चक्रकलागुणित ग्रहयुगभरण को जिस
ग्रह के उपर्युक्त युगसावन दिन से भाग देते हैं उनकी एक दिन सम्बन्धी गतिकला प्रमाण
आ जाता है जो कि श्रौतविक होनी है ॥ ४०-४१ ॥

उपपत्ति

ग्रहयुगभरण + ग्रहयुगसावनदिन = युगभ्रम्र ।

ग्रहयुगभरण—ग्रहयुगसावनदिन = अन्तरम् ।

अतः ग्रहयुगभ—अन्तर = ग्रहयुगसावनदिन, इससे एक दिन सम्बन्धी ग्रहगति साधन
करते हैं ।

यदि एक भरणशा मे चक्रकला पाते हैं तो ग्रहयुगभरणशा मे क्या इस अनुपात से
ग्रहयुगभरण कला प्रमाण आया । $\frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{1} = \text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण} =$
ग्रहयुगभरणकला । इस पर से पुन अनुपात करते हैं ।

यदि ग्रहयुगसावन दिन मे ग्रहयुगभरणकला पाते हैं तो एक दिन मे क्या इस अनुपात
से एक दिन सम्बन्धी ग्रहगतिकला आई ।

$\frac{\text{ग्रहयुगभरण} \times 1}{\text{ग्र युगसावनदिन}} = \frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{\text{ग्रहयुगसावन}} = \text{एकदिनमग्रहगति} । यद्यपि$

इस ग्रहगति से कोई काम नहीं होगा । क्योंकि रविभावनाम्नगंत ग्रहगति पठित है । म्व त्व-
नान्तर्गत नहीं । तथापि अपने भावने दिन से कंस ग्रहगतिज्ञान हुआ है इससे निष्पत्त्यायं ने
यह विवि दिग्गार्ह है ॥४०-४१॥

अथैकग्रहज्ञानेन द्वितीयग्रहज्ञानमाह ।

अन्यग्रहभगण गुणा इष्टग्रह मण्डलोद्धताः खेटाः ।

हारान्यगुणाम्यस्ताद् द्युगुणादिष्टग्रहो भवति ॥४२॥

हि भा — खेटा (इष्टग्रहा) अन्यग्रहभगणगुणा (साध्यग्रहभगण
गुणिता) इष्टग्रहमण्डलोद्धता (मिद्धग्रहभगणभक्ता) हारान्यगुणाम्यस्तात्
(स्वकीयहारादन्यगुणगुणितात्) द्युगुणात् (ग्रहगुणात्) इष्टग्रहो भवति ॥४२॥

अस्योपपत्ति

इष्टग्रह = मिद्धग्रह । अन्यग्रह = साध्यग्रह । मिद्धग्रहभगण = मिश्रभ
साध्यग्रहभगण = साग्रभ । अथग्रहानयनरीत्या ।

$$\frac{\text{गुणसिग्रभ} \times \text{ग्रहगण}}{\text{गुणकु}} = \text{सिद्धग्रह} \quad \text{तथा} \quad \frac{\text{गुणसाग्रभ} \times \text{ग्रह}}{\text{गुकु}} = \text{साध्यग्रह}$$

$$\text{तदा} \quad \frac{\text{सिद्धग्रह}}{\text{साध्यग्रह}} = \frac{\text{गुणसिग्रभ}}{\text{गुणसाग्रभ}} \quad \text{ततः}$$

$$\text{मिश्र} \times \text{गुणसाग्रभ} = \text{साग्र} \times \text{गुणसिग्रभ} \quad \frac{\text{सिग्र} \times \text{गुणसाग्रभ}}{\text{गुणसिग्रभ}} = \text{साग्र}$$

$$= \frac{\text{इष्टग्रह} \times \text{गुणअन्यग्रभ}}{\text{गुदग्रभ}} = \text{अग्रह, एतेनाचार्योक्तमुपपत्तिम् ।}$$

भास्कराचार्येणापि “साध्यस्य चक्रगुणित प्रमिद्धो भक्तो निजै
स्यादथवा प्रसाध्य” इत्यादिना तदेव कथ्यते यदेनेन ग्रन्थकारेण “अन्यग्रह-
भगणगुणा” इत्यादिना कथ्यते । सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनापि “विज्ञातकल्पभगण-
विहतेषु साध्यचक्रेषु यद्भगणपूर्वकमित्यादिना” तदेव कथ्यते न कश्चिद्विशेष
इति ॥४२॥

हि भा — इष्ट ग्रह को अन्यग्रह गुणभगण से गुणवर गुणदष्टग्रह भगण से भाग
देने से अन्यग्रह होते हैं । अपना हार दूसरे के गुणक से गुणन से ग्रहगण से इस तरह ग्रह
होते हैं ॥४२॥

उपपत्ति

यहा इष्टग्रह = विविदिग्रह = मिद्धग्रह । अन्यग्रह = अविदिग्रह = साध्यग्रह

$$\text{तव ग्रहानयनरीति से} \quad \frac{\text{गुणसिग्रभ} \times \text{ग्रहगण}}{\text{गुकु}} = \text{मिश्र,}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{युगसाग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{यक्र}} = \text{साग्रह}$$
$$\text{अतः } \frac{\text{निग्र}}{\text{साग्र}} = \frac{\text{यसिग्रभ}}{\text{यसाग्रभ}} \quad \text{छेदगम से } \underline{\text{सिग्र}} \times \text{युगाग्रभ} = \text{साग्र} \times \text{युसिग्रभ}$$
$$\text{यतः } \frac{\text{सिन्धु} \times \text{युसाग्रभ}}{\text{यसिन्धुभ}} = \text{साग्र} = \frac{\text{इष्टग्र} \times \text{युमन्यग्रभ}}{\text{यइष्टग्रभ}} = \text{अग्रह}$$

इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य भी यही विषय कहते हैं, यथा

“साध्यस्य चक्रं गुणितं प्रसिद्धो भक्तो निजं स्यादयथा प्रसाध्य ।” इत्यादि, सिद्धान्त-
द्वेष्टर में श्रीपति भी यही विषय कहते हैं । जैसे—

“विज्ञातकल्पभरणंविहृतेषु साध्यचक्रेषु” इत्यादि ॥४२॥

इदानीमिष्टगुणमुणितप्रहयोर्ग्रहाणां वा योगोन्तर वेष्टहरभक्तप्रहयोर्ग्रहाणां वा योगोन्तर ज्ञातवाञ्छीष्टग्रहानयनार्थमाह ।

द्वयोर्बंहतामयवा यथेच्छया हतोदधूताना युतिरन्तरं तथा ।

सर्वययाणां हतमिष्टपयंयंरहस्तथा भूत भसंध भाजितम् ॥ ४३ ॥

वि. भा — द्वयोर्ग्रहयोर्भगणसहितयोर्व्याद्भगणादिग्रहयोर्व्येच्छया (स्वेच्छया) इष्टगुण गुणितयोर्बुधतिरुद्दिष्टा तथा तयोरेवान्तरमुद्दिष्टम् तथा द्वयोर्ऋतुहारकोद्धतयोर्बुधतिरुद्दिष्टान्तर बोद्दिष्टम् । अथवा बहूना ग्रहाणामिष्टगुणगुणिताना युतिरुद्दिष्टान्तर बोद्दिष्टम् तथा बहूनामिष्टहारकोद्धताना युतिरुद्दिष्टान्तर बोद्दिष्टम् । इष्टपर्ययं (इष्टग्रहयुग्मभगणं) पूर्वोक्तोद्दिष्टसमूह हत (गुणित) तथाभूतभसद्भाजितम् (इष्टगुणगुणितयोर्ऋतुहारभक्तयोर्वा ग्रहद्वयभगणयोर्व्येनान्तरेण वा तथेष्टगुणगुणितानामिष्टहरभक्ताना वा (बहूना ग्रहाणां) भगणाना योगेनान्तरेण वा भक्तम् तदा ग्रह (इष्टग्रह) भवेदिति ।

अनेतदुक्तं भवति द्वयोर्ग्रहयोर्भंगणादिमानं यथा प्राप्तमेवादाय—एकरूपे-
ष्टगुणवाराभ्यां सगुणाय सयुज्यं स्थापयेत् । तत्र भंगणादिविलिप्तान्तां पञ्चगुण-
वारा भवन्ति तैर्गुणैर्विरष्टग्रहयुगभंगणं पृथक् पृथक् सगुणाय स्वहरेर्भंगणान्तमार्गो-
पयेत् । ततो याभ्यां गुणवाराभ्यां गुणिता ग्रहौ योजितौ ताभ्यामेव (गुणवाराभ्यां)
गुणिता तयोरेव भंगणौ सयुज्यं तेन योगरूपेण हारेण भजेत्तदेष्टमध्यमग्रहो भवेत् ।
तथेष्टगुणगुणितयोर्ग्रहयोरन्तरेणोष्टग्रहयुगभंगणं पृथक् पृथक् भक्त्वोपर्यारोप्य
मयोर्मध्यमग्रहाविष्टगुणैकगुणितां विश्लेषितौ तयोरेव तद्गुणगुणितयोर्भंगणयो-
रन्तरेण भजेत्तदेष्टग्रहो भवेत् । एव चहनामपि ज्ञेयम् ॥४३॥

अथोपपत्तिः.

यदीष्टं गुणगुणितयोर्ग्रहभगणयोर्योगिनान्निरेण वेष्ट्यह युगभगणा लभ्यन्ते

तदा तद्गुणगुणतियोर्भगणादिविलिप्तान्तयोयोगिनान्तरेण वा किमित्यनुपा-
तेनेष्टग्रह समागच्छति, एव वहूना योगेऽन्तरेऽपि नैराशिकेनेष्टग्रहो भवेत् । तथेष्टहार
भवतयोर्भगणयोर्योगिनान्तरेणवेष्ट ग्रहयुगभगणा लभ्यन्ते तदेष्टहारभवतयोर्भगणादि
ग्रहयोर्योगिनान्तरेण वा किमित्यनुपातेनेष्टग्रहो भवेत् । एव वहूनामपि
ज्ञेयमिति ॥ ४३ ॥

हि भा — इष्टगुण गुणित दो भगणादि ग्रहों का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो तथा
इष्टहर से भक्त दो भगणादि ग्रहों का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो अथवा इष्टगुण गुणित बहुत
भगणादिग्रहों का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो तथा इष्टहर से विभक्त बहुत ग्रहों का योग या
अन्तर उद्दिष्ट हो तो उन सब को इष्टग्रह (साध्यग्रह) के युगभगण से गुण देना और इष्ट
गुणगुणित ग्रहद्वय के भगण योग या अन्तर से भाग देना तथा इष्टहर भक्त ग्रहद्वय के भगण
योग या अन्तर से भाग देना इष्टगुणगुणित बहुत भगणादिग्रह के भगणयोग या अन्तर से
भाग देना तथा इष्टहर भक्त बहुत ग्रहभगणों के योग या अन्तर से भाग देना तब इष्टग्रह
होता है ।

इष्टगुण गुणित ग्रहद्वय को योग करके स्थापन करना उस गुणक से इष्टग्रह के युग
भगण को गुण देना, और इष्टगुणगुणित ग्रहद्वय के भगणयोग से भाग देने से इष्टग्रह होते
हैं । इस तरह इष्टगुणगुणित ग्रहद्वय के अन्तर करके रखना उस इष्टगुणक से इष्टग्रह के
युग भगण को गुण देना इष्टगुणगुणितग्रहद्वय के भगणान्तर से भाग देने से इष्टग्रह होता
है । इसी तरह बहुत ग्रहों में भी जानना चाहिए ।

उपपत्ति

यदि इष्टगुणगुणित ग्रहद्वय भगण योग या अन्तर में इष्टग्रह युग भगण पाते हैं तो
उस इष्टगुणक से गुणित ग्रहद्वय योग या अन्तर में क्या इस अनुपात से इष्टग्रह आते हैं । इस
तरह बहुत ग्रहों के योग या अन्तर में भी अनुपात से इष्टग्रह का साधन होता है । तथा इष्ट
हार से विभक्त भगणद्वय के योग या अन्तर में इष्टग्रह युगभगण पाते हैं तो इष्टहार विभक्त
ग्रहद्वय के योग या अन्तर में क्या इस अनुपात से इष्टग्रह आते हैं । इस तरह बहुत ग्रहों में
जानना चाहिये ॥ ४३ ॥

द्व्यादीनामिष्टं स्तं पृथगिच्छाधनैर्धुतो नित वाक्यम्
इष्टाभिहत युतयो नितया द्व्यादिग्रहसरयया भक्तम् ॥ ४४ ॥
सर्वधन तत्तेषा भगणैक्यविभाजित पृथगुणयेत् ।
गुणं स्वैस्त्वयनानि त्विष्टं रिष्टस्य वा भवति ॥ ४५ ॥

वि भा — द्व्यादीना (द्व्यादिग्रहाणां) ऐक्यम् (युति) पृथक् इच्छाधनं
(इष्टगुणित) तैरिष्टं धनैर्धुतो नित वाक्यम् । इष्टाभिहतयुतयो नितया (इष्टगुणक
सहितया रहितया च) द्व्यादिग्रहसरयया, भक्त (भाजित) तत्फल तेषा (ग्रहाणां)
सर्वधन (योग) भवेत् । स्वै (स्वकीयै) गुणं (इष्टगुणकं) पृथक् गुणयेत् भग

एकयावभाजत (भगणयोगन भक्त) तदा अयनानि स्यु । वा इष्टगुणकैरिष्टस्य भवतीति । पृथक् स्थिता ग्रहा न ज्ञायन्ते तदैक्यं च न ज्ञायते किन्तु एतावत् ज्ञायते तस्मादैक्यादिष्टगुणगुणितो यदा प्रथमो ग्रहो योज्यते विशोध्यते वा तदैतावत्सरय-मैक्यं कार्यमूनाना वैक्यं कार्यम् । ततो ग्रहसंख्या तदैक्यं विभजेत्तदेष्टगुणकारो ग्रहसंख्या च ज्ञायते ।

यदि गुणगुणितानामुद्दिष्टानां योगस्तदा गुणक-ग्रहसंख्यायोगो हरः । तथा गुणगुणितैः रहितानामुद्दिष्टानां योगस्तदा गुणकग्रहयोरन्तरेण भजेत्तदा ग्रहैक्यं भवेत् । एतस्माद् ग्रहैस्त्रयाद् ग्रहज्ञानं कार्यमिति ॥ ४४-४५ ॥

अन्योपपत्ति

यदा ग्रहैक्यं ग्रहसंख्या स्थानगतमेकत्र क्रियते तदा ग्रहैक्यं ग्रहसंख्या गुणितं भवति यदीष्ट गुणितं ग्रहैरधिकं पृथक् पृथगेकत्र क्रियते तदा तदैक्यं गुण-ग्रहैक्याधिकं भवति तेन ग्रहसंख्या गुणयुतया विभज्यते—यदा चेष्टगुणितं ग्रहैः पृथक् पृथगूनमेकत्र क्रियते तदा तदैक्यं गुणगुणितग्रहैक्योनं भवत्यतो गुणकोन-ग्रहसंख्या विभज्यते तदा सर्वग्रहयोगो भवति ततो ग्रहज्ञानं स्वयमेव कार्य-मिति ॥ ४४-४५ ॥

हि मा —दो आदि ग्रहों के योग को पृथक् इष्टगुणित उन ग्रहों करके युत और हीन करना, इष्ट गुणक करके युत और हीन दो आदि ग्रहसंख्या से भाग देने से फल उन ग्रहों का सर्वधन (योग) होता है । इस योग को गुणक से पृथक् गुण देना भगण योग स भाग देने से ग्रह होते हैं ॥ ४४-४५ ॥

अलग अलग स्थित ग्रह नहीं जानते हैं, और उनके योग भी नहीं जानते हैं, लेकिन इतना जानने हैं कि उन ग्रहैक्यं में यदि गुणगुणित प्रथम ग्रह को जोड़ते हैं या घटाने हैं तो इतने सख्यक ग्रहों के ऐक्य करना, जिसने ग्रह को घटाते हैं उनका भी योग करना, बाद में ग्रहसंख्या से ऐक्य का भाग देने से इष्ट गुणक और ग्रहसंख्या विदित होती है यदि गुण-गुणित उद्दिष्टों का योग हो तो गुणक और ग्रहसंख्या के योग हर होता है, यदि गुणगुणित उद्दिष्टों का अन्तर है तो गुणक और ग्रहसंख्या के अन्तर हर होता है, इसमें ग्रहैक्यं आता है, इस पर से ग्रहज्ञान करना चाहिये ॥

उपपत्ति

यदि ग्रहैक्यं को ग्रह संख्या स्थान में रखकर जोड़ते हैं तो ग्रहैक्यं ग्रहसंख्या में गुणित होता है, यदि ग्रहैक्यं में इष्टगुणित ग्रहों को जोड़ते हैं तो ग्रहैक्यं गुणक और ग्रहों के योग में युत होता है । इसलिये गुणक युत ग्रहसंख्या में भाग देते हैं, यदि ग्रहैक्यं में इष्टगुणित ग्रहों को घटाने हैं तो ग्रहैक्यं गुणक और ग्रहों के योग करके हीन होता है इस

लिये वहा गुणकोन ग्रहसख्या मे भाग देने हैं । तब ग्रहैक्यहोता है । इस पर से ग्रहानयन करना चाहिये ॥ ४४-४५ ॥

इदानी ग्रहैक्यज्ञानेन पृथक् पृथक् ग्रहानयनमाह ।

पदस्वमिष्टसगुणैर्ग्रहैषु तोनमुद्धृतं

पृथक् पृथक् निजेगुणैर्गुणैस्ततो विभाजिता ।

पदप्रमाणरूपकैर्गुणैर्हतेर्भुवायुतं

युतोनिर्तेः पदं भवेत्ततो विशेषमानयेत् ॥ ४६ ॥

वि भा — पदस्व (सर्वधनग्रहैक्य वा) इष्टसगुणैर्ग्रहै (इष्टगुणगुणितग्रहै) युतोन् पृथक् पृथक् निजेगुणै (स्वगुणकाङ्क्षु) उद्धृत (भक्त) तदा युतिर्भवेदर्थान् (एकमारभ्यानवान्ता यावन्तो ग्रहा जिज्ञासितास्तेषा तावता भगणाना मध्यम-ग्रहाणा वा यथाक्रममैक्य कृत्वा पृथक् स्थापयेत् । तानेव पृथक् स्थितान् यथा कयाऽपीष्टसख्यया पृथक् पृथक् सङ्ग राय प्रतिराश्येकत्र स्थितेषु ग्रहैक्य युक्त्वा तदपि प्रतिराश्येकत सर्वान् योजयेत् । सा युतिशब्दवाच्या) गुणै (इष्टगुणकै) युतोनिर्ते (सहितरहितै) पदप्रमाणरूपकै (पदसख्यकग्रहै) सा (पूर्वानीता) युति, विभाजिता (भक्ता) पद (सर्वधन भगणैक्य वा) भवेत्ततो विशेष (ग्रह) ग्रानयेत् । यदीष्टगुणगुणितग्रहायोजितास्तदा ग्रहस्याने गुणक युक्त्वा तद्युति भाजयेत् । अन्यथा केवलमेकेन युक्तेन ग्रहस्यानेन भाजयेत्तदा ग्रहैक्य भगणैक्य वा समामच्छति, तस्मादैवयात् यथा स्वमुद्दिष्टास्त्यक्त्वा शिष्ट पूर्वगुणकेन हरेन् योजिता ग्रहभगणास्तन्मध्यमग्रहा वा पृथक् पृथक् सिद्धयन्ति । अथवा इष्ट सख्यागुणितान् प्रतिराशि तद्ग्रहैक्यात्यक्त्वा शिष्ट प्रतिराश्येक स्थानगमुद्दिष्टत्वेन स्थापयेत् । अपरत्र स्थित यथाक्रम योजयेत् सा तद्युति । तामेव युति पूर्वगुणक हीनैर्ग्रहस्थानैर्भाजयेत्तदा ग्रहैक्य भवेत् । ततो ग्रहैक्योद्दिष्टयोर्विश्लेष गुणकेन हरेत् पृथक् पृथक् भगणा ग्रहा वा भागच्छन्तीति ॥ ४६ ॥

हि भा — सर्वधन या ग्रहयोग मे इष्टगुणितग्रह को जोड़ना या घटाना, प्रलग प्रलग अपनेगुणकाङ्क्षो से भाग देना सब युति होती है अर्थात् एव से लेकर जितने ग्रह ज्ञातव्य हो उनमे उनने भगणो को या मध्यमग्रहो के यथाक्रम से योग कर प्रलग रखना चाहिये । उन्ही पृथक् स्थितो को जिस किसी इष्ट सख्या से पृथक् पृथक् गुणकर एकत्र स्थित प्रतिराशि मे ग्रहयोग को जोड़कर उन सब को भी प्रतिराशि मे जोड़ना वहा युति कहलाती है । पदसख्यक ग्रह मे इष्ट गुणक को जोड़कर या घटाकर जो हो उससे पूर्वानीत युति मे भाग देने से सर्वधन या भगणयोग होता है उस पर से ग्रह को साधन करना ।

यदि इष्टगुणगुणित ग्रह जोड़ते हैं तब ग्रहस्थान मे गुणक को जोड़कर युति मे भाग देना चाहिये । अन्यथा ग्रहस्थान मे एक जोड़कर भाग देना चाहिये । तब ग्रहयोग माता है । तब ग्रहयोग और उद्दिष्ट के अन्तर मे गुणक मे भाग देने से ग्रह होने हैं ॥ ४६ ॥

इदानी मिष्टगुणगुणितग्रहद्वयस्य ग्रहत्रयादेर्वेष्टहरभक्तग्रह द्वयस्य ग्रहत्रयादेर्वा योगान्तर जात्वेष्टग्रहानयनमाह ।

इच्छाहतोद्धृताना ग्रहभगणाना युतिविशेषो वा ।

कुदिनमन्वितो बिहीन साध्यग्रहपर्यये कुदिनमभक्त ॥ ४७ ॥

शेषवियुग्युतमस्मात्स्वमृण चेदन्यपर्ययैलब्धम् ।

इष्टभरणं युतोना इष्टस्नहता. स्युरन्यभगणास्ते ॥४८॥

वि. भा — ग्रहभगणाना (ग्रहपर्यायाणा) इच्छाहतोद्धृताना (इष्टगुणगुणिताना भक्ताना वा) युति (योग) वा विशेष (अन्तर) कुदिनभक्त (युगकुदिनभाज्य) शेषवियुग्युत (शेषेण रहित सहित च) कुदिन कार्य, अन्यपर्ययैलब्धम् (अन्यभगणफल) स्वमृण चेत् (यदि प्रश्नाधारेऽन्यभगणफल धन ऋण वा) तदा कुदिन शेषहीन, शेषयुत कुर्यात् । तादृशेषु कुदिनेषु साध्यग्रहपर्ययं (इष्टग्रहभरणं) अन्वित (सहित) विहीन (रहित) अन्यभगणफल प्रश्नाधारे चेदधन तदेष्टग्रहभगणा अपि कुदिनेषु योज्या, अन्यभगणफलमृण चेत्कुदिनेषु इष्टग्रहभगणास्त्याज्या, इष्टगुणभक्तास्तदा ते अन्यभगणा जायन्ते ततोऽन्यग्रहानयनं भुगममिति ॥४७-४८॥

अनोपपत्ति ।

यदि युगग्रहभगणा इष्टगुणकुदिनैर्युता वा होनास्तदा तेभ्योऽपि राश्यादिक-ग्रह स एव भवति । यतस्तेऽहर्गणगुणा युगकुदिनैर्भक्तास्तदा इष्टसमभगणाधिकोना पूर्वभगणा भवन्ति । भगणशेषमपि पूर्वसममेव भवेत् । तेनेष्टगुणगुणिताना ग्रहभगणाना योगान्तर कुदिनाधिक चेत्कुदिनैर्भाज्य तदा शेषप्रमाणमेव ग्रहभगणा कल्पनीया । येभ्यो राश्यादिग्रह इष्टगुणगुणित ग्रहयोगान्तरसम एव भवेत् । यदाऽन्यभगणग्रहो धन तदाऽन्यभगणयुतशेष इष्टग्रहभगणसमस्तेन तदा शेष + अन्यभगण = इष्टभगण समशोधनेन इभगण — शेष = अन्यभगण = इभ — शेष + युकुदि (यदा चान्यभगणोत्पन्नग्रहभरणं तदा शेष — अन्यभगण = इभगण शेष — इभगण = अन्यभगण = शेष — इभगण + युकुदि । अत उपपन्नम् ॥

हि भा — इष्ट गुणगुणित या भक्त ग्रहभगणो के योग या अन्तर को युगकुदिन से भाग देने से जो शेष हो उस वरके हीन और युत कुदिन को करना चाहिये । यदि प्रश्न के आधार पर अन्यभगणफल धन हो तब तो कुदिन में शेष घटा देना चाहिय, यदि प्रश्न के आधार पर अन्य भगणफल ऋण हो तो कुदिन में शेष को जोड़ देना चाहिय, शेष रहित सहित कुदिन में इष्टग्रहभगण को जोड़ना और घटाना चाहिये, अन्यभगणफल यदि प्रश्नाधार में धन हो तब इष्टग्रहभगण को कुदिन में जोड़ना, यदि अन्यभगणफल ऋण हो तब इष्टग्रहभगण को कुदिन में घटाना चाहिये, इष्टगुणक में भाग देने से अन्यग्रह भगण होता है इस पर से अन्य ग्रह साधन सुलभ है ॥४७-४८॥

उपपत्ति ।

यदि इष्टगुणित कुदिन करके इष्टग्रह भगण को जोड़ते हैं या घटाते हैं तो उस पर से भी राश्यादि ग्रह वही होते हैं । क्योंकि उसको ग्रहर्गण से गुण कर युगकुदिन से भाग देने में इष्टगुण भगण वरके अधिक और हीन पूर्वभगण होता है । भगणशेष भी पूर्व भगणशेष के बराबर होता है । इसलिए इष्टगुणगुणित ग्रहभगणो के योग या अन्तर कुदिन से अधिक रहने

से कुदिन से भाग देना चाहिये, शेष जो रह उगी वो ग्रहभगण कल्पना करना जिसमे राश्यादि-ग्रह इष्ट गुणगुणित ग्रहो के योगान्तर के बराबर हो, जब अन्य भगणग्रहधन है तब अन्य भगण-युत शेष इष्टग्रहभगण के बराबर होता है, इसलिये शेष + अन्यभगण = इभगण, समशोधन करने से अन्यभगण = इभगण — शेष = इभगण — शेष + युक्कुदिन । यदि अन्यभगणोत्पन्नग्रह ग्रहण है तब शेष — अन्यभगण = इभगण अतः शेष — इभगण = अग्रभगण = शेष — इभगण + युक्कु, अतः आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ४८ ॥

अथ गतचान्द्रदिनान्तकालिकग्रहानयनमाह

गतचन्द्रवासरघ्ना ग्रहभगणायुगशशाङ्कदिनभवताः ।

भगणादि द्युचरः स्याद्वजनीकरवासरामधिकः ॥ ४९ ॥

वि भा — ग्रहभगणा (युगग्रह पठित भगणा) गतचन्द्रवासरघ्ना (गत-चान्द्राहर्गणगुणिता) युगशशाङ्कदिनभवता (युगपठित चान्द्रदिनभाजिता) रजनीकरवासरामधिक (चन्द्रदिनान्तिक) भगणादियुचर स्यात् (भगणादिग्रह स्यात्) इति ॥ ४९ ॥

अत्रोपपत्तिः.

यदि युगचान्द्रदिनैर्युगग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा गतचान्द्रदिनै किमित्यनु-पातेन भगणादिको ग्रह समागतस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगग्रह} \times \text{गतचादि}}{\text{युचा}}$ परमय ग्रह गतचान्द्र दिनान्त कालिक इति स्पष्टमेवेति ॥ ४९ ॥

हि भा — युगग्रहभगण को गतचान्द्र दिन से गुण देना युगचान्द्र दिन से भाग देने से भगणादिग्रह होते हैं वे चान्द्रदिनान्त कालिक होते हैं ॥ ४९ ॥

उपपत्ति

यदि युगचान्द्र दिन से युगग्रह भगण पाते हैं तो गतचान्द्र दिन से क्या हम अनुपात से भगणादिग्रह प्राप्ते उनका स्वरूप = $\frac{\text{युगग्रह} \times \text{गचादि}}{\text{युचा}}$ ये ग्रह चान्द्रदिनान्त कालिक होते हैं ॥ ४९ ॥

अथ गतसौरदिनान्तकालिकग्रहानयनमाह

सौरदिनैर्वा गुणिता ग्रहभगणा भाजिता युगाकृदिनैः ।

भगणादिफल द्युचरो दिनकरगतवासरस्यान्ते ॥ ५० ॥

वि. भा — ग्रहभगणा (युगग्रहपठितभगणा) सौरदिनै (गतसौराहर्गणै) गुणिता, युगाकृदिनै (युगपठित सौरदिनै) भाजिता (भवता) फल दिनकर-गतवासरस्यान्ते (गतसौरदिनावसाने) भगणादियुचर (भगणादिग्रह) भवेदिति ॥ ५० ॥

अस्योपपत्ति

यदि युगसौरदिनैर्युगग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा गतसौराहर्गणं किमित्यनुपातेन भगणादिको ग्रहस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{गतसौराहर्गण}}{\text{युगसौरदिन}}$ अथ ग्रहोऽनत्याहर्गणा (गतसौराहर्गण) न्तकालिको भवेदेवेति ॥५०॥

हि भा — ग्रह के युग पठित भगण को गतसौरदिन से गुणकर युगसौरदिन में भाग देने से भगणादि ग्रह होने हैं ये गतसौर दिनान्तकालिक होने हैं ॥ ५० ॥

उपपत्ति ।

यदि युगसौर दिन में युगग्रहभगण पाते हैं तो गतसौर दिन में क्या इस अनुपात में भगणादिग्रह आये, $\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदिन}} = \text{गतभगणादिग्रह}$ । ये ग्रह गतसौर दिनान्तकालिक होते हैं । ग्रह ग्रहर्गणान्तकालिक आते हैं, यहाँ ग्रहर्गण गतसौरदिन है इसलिये ग्रह गतसौर दिनान्तकालिक होंगे ॥ ५० ॥

इदानीं देवासुरयोद्धयास्तकालिकग्रहानयनमाह ।

याताकार्कब्दाभ्यस्ता द्युचरभसङ्घा युगार्कवर्षंहता ।

मण्डलपूर्वं खचरः सुरामुरार्कोदयास्तसमये स्यात् ॥ ५१ ॥

वि भा — द्युचरभसङ्घा (युगग्रहभगणा) याताकार्कब्दाभ्यस्ता (गतसौरवर्षगुणिता) युगार्कवर्षंहता (युगसौरवर्षभक्ता) तदा सुरामुरार्कोदयास्तसमये (देवराक्षसोदयास्तकाले) मण्डलपूर्वं खचर (भगणादिग्रह) भवेदिति ॥ ५१ ॥

अस्योपपत्ति ।

यदि युगसौरवर्षयुगग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा गतसौरवर्षं किमित्यनुपातेन गतभगणादिको ग्रहस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगभगण} \times \text{गतसौरवर्ष}}{\text{युगसौरवर्ष}}$ अथ ग्रहो गतसौरवर्षान्तकालिक (देवराक्षसाहोरात्रान्तकालिक) भवेदिति ॥ ५१ ॥

हि भा — ग्रह के युगभगण को गतसौरवर्ष से गुणकर युगसौरवर्ष में भाग देने से भगणादिग्रह गतसौरवर्षान्तकालिक (देव और राक्षस के अहोरात्रान्तकालिक) होने हैं ॥ ५१ ॥

उपपत्ति

यदि युगसौरवर्ष में युगग्रहभगण पाते हैं तो गतसौर वर्ष में क्या इस अनुपात में गतसौरवर्षान्तकालिक ग्रह आते हैं $\frac{\text{युगभगण} \times \text{गतसौरवर्ष}}{\text{युगसौरवर्ष}} = \text{भगणादि ग्रह}$ ॥ ५१ ॥

इदानीं याहं स्पष्टवर्णनकालिकग्रहानयनं ब्रह्मदिनादिकालिकग्रहानयनं चाह ।

गुरुगतवर्षं नवा गुरुवर्षं मुखे ग्रहाः कदिवसादौ ।

साध्या मृदूक्षपाता ग्रहाश्च मीनाजसन्धिस्थाः ॥ ५२ ॥

वि. भा — गुरुगतवर्षं नवा ग्रहा. (वृहस्पतिगतवर्षमन्ध्रन्धिनो ग्रहा) गुरु-
वर्षं मुखे (वृहस्पतिवर्षादौ) भवन्ति । कदिवसादौ (ग्रहादिनादौ) मीनाजसन्धिस्थाः
(अश्विन्यादौ रेवत्यन्ते वा) मृदूक्षपाता (मन्दोच्चपातादयः) ग्रहाश्च साध्या
इति ॥ ५२ ॥

हि भा — वृहस्पति के गत वरं मन्ध्रन्धिनो ग्रह वृहस्पति के वर्षादि में होने हैं अर्थात्
वृहस्पति के वर्षान्तकालिक होते हैं । ब्रह्मदिनादि में अश्विन्यादि या रेवत्यन्त में मन्दोच्च
पातादि और ग्रहों के माघन करना चाहिये ॥ ५२ ॥

इदानीं कलियुगादौ ग्रहानयनमाह

स्वखहृतलब्धयुतभगणाः कल्पादौ ते ग्रहादयो नन्दाः ।

भगणघ्नाः खखरवाभ्रेन्दु हृतलिप्तायुताः कलियुगादौ ॥ ५३ ॥

वि. भा — स्वखहनलब्धयुतभगणा (स्वगून्यभक्तलब्धयुतभगणा))
कल्पादौ ते ग्रहादयः स्युः । नन्दा (नव) भगणघ्ना (कल्पभगणगुणिता) खखखा-
भ्रेन्दु (१००००) हृतलिप्तायुता (१०००० भक्तकलासहिता) तदा कलियुगादौ
ग्रहादयो भवन्ति ॥ ५३ ॥

अस्योपपत्ति

द्वापरान्तकालिकग्रहाद्यानयनार्थं सत्ययु + त्रेतायु + द्वापर = ३८८८०००
कल्पवर्षाणि = ४३२०००००००० तदोज्जुपातेन ॥ यदि कल्पवर्षे कल्पोक्तग्रहादि
भगणा लभ्यन्ते तदै ३८८८००० भि किमित्यनुपातेन द्वापरान्तकालिका ग्रहाद्या-
स्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ३८८८०००}{४३२०००००००}$ अपवर्तनेन

$\frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ६}{१००००} = \text{द्वापरान्तकालिकग्रहा ध्रुवसंज्ञका} । तथा अहर्गण —$

द्वापरान्तहर्गण अस्माद्ग्रहादिप्रमाणान्यानीय यदि द्वापरान्तग्रहे ध्रुवाख्ये योज्यते
तदा कल्पादौ ग्रहाद्या भवन्तीति अत्र 'स्वखहृतलब्धयुतभगण इत्ययुक्त
प्रतिभाति ॥ ५३ ॥

हि भा — अपना धूय भक्त पत्र करके युतभगण कल्पादि में ग्रहादि होने हैं ॥ भो-
गुणित भगण को १०००० इतने से भाग देने में जो फल हो उसको उसमें जोड़ने में कलि-
युगादि में ग्रहादि होने हैं ॥

उपपत्ति

सत्ययु + त्रेतायु + द्वापरयु = ३८८८०००, कल्पवर्षप्रमाण = ४३२०००००००० इस
पर से अनुपात करते हैं कि यदि कल्पवर्ष में कल्पग्रहादिभगण पाने हैं तो ३८८८००० इतने
वया इस अनुपात से द्वापरान्त में ग्रहादि प्रमाण माया ।

$$\frac{\text{ग्रहादि भगण} \times ३८८८०००}{४३२०००००००} = \frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ३८८८}{४३२००००} = \frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ६}{१००००}$$

अथवा ग्रहण-द्रापरान्ताहर्ण इस पर मे ग्रहादि साधन वर द्रापरान्तकालिक ग्रहादि मे जोडने से कलियुगादि मे ग्रहादि होते हैं । अथवा पूर्वप्रदर्शित फल को कल्पादि ग्रहादि मे जोडने से कलियुगादि मे ग्रहादि होने है । यहा "स्वस्वहृततल्य युतभगणा" यह पाठ ठीक नही मालूम होता है ॥ ५३ ॥

इदानीं त्रैराशिकानीतपदार्थेषु लघुवरण भाज्यभाजकयोर्दत्तवलयान्वाह ।

त्रैराशिकेन सर्वं ज्ञाताज्ज्ञेयं प्रसाधयेद्बहुना ।

अपवर्तितलंघुः स्याद् गुणहारैरेतदेव पूर्वोक्तम् ॥५४॥

अन्योन्यभक्तशिष्ट्या तावपवर्त्यो लघू दृढकसंज्ञौ ।

कल्पादाविन्दूच्चे त्रिभं क्षिपेत्पङ्गुहाणि शशिपाते ॥५५॥

वि भा —बहुना त्रैराशिकेन (अनेकत्रैराशिकद्वारा) ज्ञातात् (विदितविषयात्) ज्ञेय (ज्ञातव्य) सर्वं प्रसाधयेत् (आनयन कृत्वाऽऽनयेत्) अपवर्तितं. (समाङ्कभक्तं) (गुणकभाजकं) लघु स्यात् (तत्स्वरूपमल्प भवति) एतदेव पूर्वोक्तम् । अन्योन्य-भक्तशिष्ट्या (परस्परभजनावशेपेण) तौ लघू (गुणकहारी) अपवर्त्यौ (भजनीयौ) तदा तौ दृढकसंज्ञौ भवत । कल्पादौ (मृष्टपादौ) इन्दूच्चे (चन्द्रमन्दोच्चे) त्रिभं (राशिप्रय) क्षिपेत् (योजयेत्) शशिपाते (चन्द्रपाते) पङ्गुहाणि (पङ्गुशय) क्षिपेयुरिति ॥५४-५५॥

हि. भा —अनेक त्रैराशिद्वारा विदित पदार्थ से ज्ञातव्य सब विषय वा साधन करना, गुणक और हर मे समाङ्क से भाग देने से उसका स्वरूप छोटा हुना है । यही पहले कहा गया है । गुणक और हर इन दोनों मे परस्पर भाग देने से जो शेष रहता है उसमे लघु गुणक और लघु हर को भाग देने से जो होता है अर्थात् गुणक और हर मे परस्पर भाग देने से जो शेष रहता है उसमे भक्त गुणक और हर इद सत्रक होते हैं । कल्पादि मे चन्द्र-मन्दोच्च मे तीन राशि जोडना चाहिये और चन्द्रपात मे छ राशि जोडना, इति ॥५४-५५॥

इदानीं ग्रहादीना क्षेपणाह ।

द्वौ धृतिरैकशरा नगरामा क्षेप्या गृहादि रश्मितुङ्ग ।

येदाधयः खवाणा खशराः क्षेप्या गृहादि कुजमन्दे ॥५६॥

मुनयोऽष्ट द्विवेदाः कृतेष्वो भादि चन्द्रजस्योच्चे ।

विषया द्विदशोऽष्टकृताः कुगुणा राश्यादि जीवोच्चे ॥ ५७॥

यमलौ नखास्त्रयोदश यमलायोज्याः सितस्य भाद्युच्चे ।

मुनयोऽष्टदिशोऽङ्गशरा देया शनेर्गृहाद्युच्चे ॥५८॥

ककुभो नखादिशोऽर्का राश्याद्युच्चैः प्रयोजयेत्पाते ।

रुद्रा दिशोऽङ्गचन्द्राः कृतेष्वो भा देवुषपाते ॥५९॥

अष्टौ नखाः स वा निपाते भादिसंयोज्यम् ।

काद्युर्भव कुदिनाप्ताः कलिगतदिनपर्यया हतास्ते स्युः ॥६०॥

इति सर्वतोभद्रश्चतुर्थः ॥

वि भा — द्वा (२) घृति (१८) एकशरा (५१) नगरामा (३७) इति राश्या-
दिवा गृहादि रवितुङ्गे राश्यादि रविमन्दोच्चे) क्षेप्या (योज्या) । तथा

वेदा (४) घय (५) खवाणा (५०) खशरा (५०) गृहादिकुजमन्दे
(राश्यादि मङ्गलमन्दोच्चे) क्षेप्या (योज्या) ॥ ५६ ॥

मुनय (७) अष्टय (१६) द्विवेदा (४२) कृतेपव (५८) भादिचन्द्रजस्योच्चे
(राश्यादि बुधमन्दोच्चे) क्षेप्या (योज्या) ।

विषया (७) द्विदश (२२) अष्टकृता (४८) कुगुणा (३१) राश्यादिजी-
वोच्चे (राश्यादि बृहस्पति मन्दोच्चे) योज्या । ५७ ॥

यमलो (२) नखा (२०) त्रयोदश (१३) यमला (२) मितस्य (शुक्रस्य)
भाद्युच्चे (राश्यादि मन्दोच्चे) योज्या ।

मुनय (७) अक्ष (७) दिश (१०) अङ्गगरा (५६) शनै (शनैश्चरस्य)
ग्रहाद्युच्चे (राश्यादि मन्दोच्चे) देया (क्षेप्या) ॥ ५८ ॥

क्वकुभ (१०) नखा (२०) दिश (१०) अर्का (१२) इति राश्यादि,
ग्रसृज पाते (कुजस्य पाते) प्रयोजयेत् ।

रुद्रा (११) दिश (१०) धङ्कचन्द्रा (१६) कृतेपव (५४) भादिवुधपाते
(राश्यादि बुधपाते) क्षेप्या ॥ ५९ ॥

वा अष्टौ (८) नखा (२०) ख (०) राश्यादिपाते याज्यम् । ते भगणा
(ग्रहादिनादिग्रहादि भगणा) कलिगतदिनपर्ययाहता (कलिगतदिनभगणगुणा)
ग्रहादिनोपन्नकुदिन भक्ता) तदा कलिगतदिनान्तिकांस्ते ग्रहाद्या भवन्तीति ॥ ६० ॥

अत्र युक्तिस्तु स्पष्टं वास्ति ॥ यथा—

सौरवर्षान्ते ग्रहानयनाय कल्पगताहर्गणस्य खण्डद्वय (कल्पादित कल्पादि
यावत्प्रथमखण्ड कलियुगादित इष्टवर्षपर्यन्त द्वितीय खण्ड प्रवर्त्त्यमानुपात क्रियते यदि
कल्पकुदिनैर्ग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा कल्पगताहर्गणै विमित्यनुपातेनाभीष्टवर्षान्ते
भगणादिग्रह =

$$\frac{\text{कल्पात्वरयादि यावदहर्गण} \times \text{अभ}}{\text{क्वकु}} + \frac{\text{कलिगताहर्गण} \times \text{अभ}}{\text{क्वकु}} \text{ अत्र प्रथमखण्डे}$$

यद्भगणगोप तस्यैव नाम क्षेप । एतन्नियमेन सर्वेषां ग्रहादीना क्षेपा उत्पाद्या
कलिगताहर्गणाना ग्रहभगणाना घातान् स्वस्वपठितक्षेपयुतात्कल्पकुदिनैर्भक्ताद्
भगणादिपत्र रविमण्डलान्तिका ग्रहा भवन्ति, अत्र मेपादियुगणफलेन (लघ्वहर्ग-
गोत्वघ्नप्रेरण) योजनेनेष्टदिने ग्रहा भवन्ति, ग्रहानयनाधमेव क्षेपाणा पाठ कृतो वर्ष-
मन्वन्धेनाप्यनुपातेन भगणादिग्रहानयन भवितुमर्हन्ति पूर्वमहर्गणेन यथाऽनुपा-
ताऽभिहितस्तथैव वर्षरप्यनुपात कार्या यथा —

$\frac{\text{कल्पात्कल्यादि यावद्वर्ष ग्रम}}{\text{कल्पवर्ष}} + \frac{\text{कलेर्गतव} \times \text{ग्रम}}{\text{कव}} \text{ पूर्व कल्पगताहर्गणस्य खण्ड-}$

द्वय कृतमन कल्पगतवर्षाणा खण्डद्वय कृतमन्यत्पूर्ववदिति ॥

इति श्रीवटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे सर्वतोभद्रनामकश्चतुर्थोऽध्यायः ।

हि भा — राश्यादि रवि मन्दोच्च मे २ । १८ । ५१ । ३७ ये राश्यादि जोडना चाहिये ।

॥ मङ्गल मन्दोच्च मे	४ । ५ । ५० । ५०	ये राश्यादि जोडना चाहिये ।
॥ बुधमन्दोच्च मे	७ । १६ । ४२ । ५४	” ”
॥ गृहस्पति मन्दोच्च मे	५ । २२ । ४८ । ३१	” ”
॥ शुक्र मन्दोच्च मे	२ । २० । १३ । २	” ”
॥ शनिश्चरमन्दोच्च मे	७ । ५ । १० । ५६	” ”
॥ मङ्गल पात मे	१० । २० । १० । १२	” ”
॥ बुधपात मे	११ । १० । १६ । ५४	” ”

अथवा = २० । ० राश्यादि पात मे जोडना चाहिये । ब्रह्मदिनादि मे ग्रहादि भगणो को कलिगत दिन भगण से गुणकर ब्रह्मदिनादिक कुदिन से भाग देने से कलिगत दिनान्त-कालिक ग्रहादि होते हैं ॥ ५६-६०

यहा युक्ति स्पष्ट है । जैसे —

सौर वर्षान्त मे ग्रहानयन के लिये कल्पगताहर्गण के दो खण्ड (कल्पादि से कल्पादि तक प्रथमखण्ड, कलियुगादि से इष्टवर्षपर्यन्त द्वितीय खण्ड) मानकर अनुपात करते है । यदि कल्पकुदिन मे ग्रहभगण पाते है तो कल्पगताहर्गण में क्या इस अनुपात मे इष्टवर्षान्त मे भगणादिग्रह = $\frac{\text{कल्पादि से कल्पादि तक ग्रहर्गणग्रम}}{\text{ककु}} + \frac{\text{कलिगतहर्गण} \times \text{ग्रम}}{\text{ककु}}$ यहा प्रथमखण्ड मे जो भगण शेष रहता है उसी के नाम शेष है । इस नियम मे सब ग्रहादियों के शेष लाना चाहिये । वर्ष से भी अनुपात हो सकते हैं जैसे —

$\frac{\text{कल्पादि से कल्पादितक वर्ष ग्रम}}{\text{कव}} + \frac{\text{कलिगतवर्ष ग्रम}}{\text{कव}}$ पहले कल्पगताहर्गण के दो खण्ड

किये थे । यहा कल्पगतवर्ष के दो खण्ड किये हैं । शेष बात पूर्ववत् ॥

इति श्री वटेश्वरसिद्धान्त मे मध्यम अधिकार मे सर्वतोभद्र नामक चौथा अध्याय समाप्त हुआ ।



पञ्चमोऽध्यायः

अथप्रत्यक्षशुद्धिः

इदानीमब्दाद्यधिदिनादि दिनादिक्षयाहादिमाघनमाह ।

शुद्धिशब्दस्य शोधनारिक्तैकत्रीकरणादयोऽर्था अपि सम्भवन्ति, तेष्वत्रैकत्रीकरणार्थ एवास्ति, तथाहि इष्टवर्षान्ते प्रत्यब्दसम्बन्धीना सावनाद्यवमादीनामेकत्रीकरण प्रत्यब्दशुद्धि, ततो यस्मिन् कुदिनेऽब्दप्रवेश स तदब्दपतिरिति परिभाषा हृदि सधायं कुदिनानामेकत्रिताना सप्ततष्टिताना सप्तालपो य सावयवो दिनगणोऽयमशेषो वा पृथक् पृथक् सप्ततष्टितानामेकत्रिताना सम्भवे सति पुन सप्ततष्टिताना तेषां योजवशेषस्तत्र ख्यादिगणनया यो वार सोऽब्दपतिरित्याचार्यो वदति ।

वेदाग्नित्रिगुणंस्त्रिभूगुणविलम्बं यक्षखाङ्गाश्विभि ।

याताब्दा गुणिता क्रमादपहृता खाभ्राङ्गनन्दोन्मिते ॥

लब्धान्यध्यहवासरावमगणा याता खखाङ्गाङ्कै ।

शेषेभ्यो घटिका फलानि च भवेयु शेषकेभ्योऽपि हि ॥ १ ॥

वि भा—याताब्दा (गतसौरवत्सरा) वेदाग्नित्रिगुणं (३३५४ एभि) त्रिभूगुणविलम्बं (८३१३ एभि) भूपक्षखाङ्गाश्विभि (२६०२१ एभि) गुणिता क्रमात् (क्रमशः) खाभ्राङ्गनन्दोन्मिते (६६०० एभि) अपहृता (भक्ता) लब्धानि (फलानि) याता (गता) अध्यहवासरावमगणा (गताधिदिनादि सावनदिनादि क्षयदिनाद्या) भवन्ति, पुन खखाङ्गाङ्कै (६६०० एभि) शेषेभ्यः फलानि घटिका भवेयु, तच्छेषकेभ्योऽपि पूर्ववत्फलानि भवतीति ॥१॥

अत्रोपपत्ति ।

एकस्मिन् सौरवर्षे पठित सावनदिनादि—क्षयदिनाद्यधिदिनादीनि ६६०० वर्षोराचार्य पठिताधिदिनादि गुणका उत्पद्यन्ते, अथवा भास्करोक्त प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनाद्यवमाद्यानयनवदत्रापि कार्यं विन्तु सर्वत्र (स्थानत्रये) खाभ्ररसनवभि सवर्णं कार्यमिति ॥ १ ॥

वि भा, —प्रत्यब्दशुद्धि नाम क अध्याय को प्रारम्भ करते है ।

शुद्धि शब्द का अर्थ शोधन यानि घटाना होना है विन्तु 'उमव' अर्थात् एकत्रीकरण (एक जगह मिलाना) आदि अर्थ भी होते हैं। उन अर्थों में यहाँ एकत्रीकरण ही अर्थ है, इष्टवर्षान्त में प्रतिवर्ष सम्बन्धी सावनादि अवमादियों का एकत्रीकरण करने को प्रत्यब्दशुद्धि कहते हैं। जिस दिन में वर्षप्रवेश होता है वही वर्षपति होता है यह परिभाषा है। इसको

अपने हृदय में रखकर एकत्रित कुदिनो को सात से भाग देने से सात से अल्प ग्रहगण या अवम शेष पृथक् पृथक् सात से विभक्त एकत्रित उन सब के जो शेष रहते हैं रवि आदि गणना से जो दिन आता है वही वर्षपति होता है ये बातें आचार्य लोग कहते हैं ।

गतसौरवर्ष को तीन जगह रखकर ३३३४, ८३१३, २६०२१ इसे गुणकर क्रमशः ६६०० इतने से भाग देने से गताधिदिन, गतसावनदि, गतावमदिन होते हैं, शेष में ६६०० इनसे जो फल होती है घटी होती है, पुन उसको शेष से पूर्ववत् ही पलादि फल होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

एक वर्ष में पठित सावन दिनादि, क्षयदिनादि, अधिदिनादियो ६६०० वर्षों में आचार्य पठित गुणकाद् उत्पन्न होते हैं । अथवा भास्करकथित प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनादि क्षयाहादि की तरह यहा भी करना चाहिये लेकिन तीनों स्थानों में ६६०० इनसे सबर्णन करना चाहिये ॥१॥

इदानीमधिमासानयन शुद्धि चाह ।

हीनराशिदिनसंयुतिर्युता दिग्घनवत्सरगणेन भाजिता ।

खान्निभिस्त्वधिकमासकाः फलं शुद्धिरत्र विकल दिनादिकम् ॥२॥

वि भा — हीनराशिदिनसंयुति (क्षयाहादि दिनादियुति) दिग्घनवत्सर-
गणेन (दशगुणित गतवर्षसमूहेन) युता (सहिता) खान्निभि (त्रिशदभि)
भाजिता (भक्ता) फल (लब्ध) अधिकमासका स्युः । विकल दिनादिक (दिनाद्य-
वशिष्ट त्रिशद्भूतावशिष्ट वा) अत्र शुद्धि (शुद्धिसज्ञ दिन भवति) ॥२॥

अस्योपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५

+ १ वर्ष सदिनाद्य

एकस्मिन् वर्षे अक्षयमास = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षस अवमद्य

अत एकवर्षे चान्द्राहा = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । ० = ३७० + १ वर्षसदि

+ १ वर्षस अवमदि

एकस्मिन् वर्षे सौराहा = ३६० ।

= ३६० ।

अनयोरन्तरेण

एकस्मिन् वर्षे अधिदिनानि = १६ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षस दिनादि

+ १ वर्षस अवम

ततोऽनुपातेन

गताधिमामा. = $\frac{१ \text{ वर्षस अधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$

पञ्चमोऽध्यायः

अथप्रत्यङ्गशुद्धिः

इदानीमव्वादावधिदिनादि दिनादिक्रियाहादिमाधनमाह ।

शुद्धिशब्दस्य शोधनारिवर्तकत्रीकरणदयोऽर्थो अपि सम्भवन्ति, तेष्वत्रैकत्रीकरणार्थ एवास्ति, तथाहि, इष्टवर्षान्ते प्रत्यब्दसम्बन्धीना सावनाद्यवमादीनामेकत्रीकरण प्रत्यब्दशुद्धिः, ततो यस्मिन् कुदिनेऽब्दप्रवेशः स तदब्दपतिरिति परिभाषा हृदि सधार्थं कुदिनानामेकत्रिताना सप्ततष्टिताना सप्तात्पो यः सावयवो दिनगणोऽवमशेषो वा पृथक्-पृथक् सप्ततष्टितानामेकत्रिताना सम्भवे सति पुनः सप्ततष्टिताना तेषां योऽवशेषस्तत्र रव्यादिगणनया यो वारः सोऽब्दपतिरित्याचार्यो वदति ।

वेदाग्नित्रिगुणैस्त्रिभूगुणविलम्बं पक्षखाङ्गादिविभि ।

याताब्दा गुणिता क्रमादपहृताः खाभ्राङ्गनन्दोन्मितः ॥

सव्यान्यध्यह्वासरावमगणा याताः खखाङ्गाङ्कः ।

शेषेभ्यो घटिका फलानि च भवेयुः शेषेभ्योऽपि हि ॥ १ ॥

वि भा—याताब्दा (गतसौरवत्सरा) वेदाग्नित्रिगुणं (३३३४ एभि) त्रिभूगुणविलम्बं (८३१३ एभि) भूपक्षखाङ्गादिविभि (२६०२१ एभि) गुणिता क्रमात् (क्रमशः) खाभ्राङ्गनन्दोन्मितं (६६०० एभि) अपहृता (भक्ता) सव्यानि (फलानि) याता (गता) अध्यह्वासरावमगणा (गताधिदिनादि सावनदिनादि-क्षयदिनाद्या) भवन्ति, पुनः खखाङ्गाङ्कः (६६०० एभि) शेषेभ्यः फलानि घटिका भवेयुः, तच्छेषेभ्योऽपि पूर्ववत्फलानि भवन्तीति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

एकस्मिन् सौरवर्षे पठित सावनदिनादि—क्षयदिनाद्यधिदिनादीनि ६६०० वर्षोराचार्यं पठिताधिदिनादि गुणका उत्पद्यन्ते, अथवा भास्करोक्त प्रत्यब्दशुद्धिस्थ दिनाद्यवमाद्यानयनवदत्रापि कार्यं विन्तु सर्वत्र (स्थानत्रये) खाभ्ररसनवभि सवर्गान् कार्यमिति ॥ १ ॥

वि भा—प्रत्यब्दशुद्धि नाम के अध्याय को प्रारम्भ करते हैं ।

शुद्धि शब्द का अर्थ शोधन याने घटाना होता है विन्तु उसका अलावा एकत्रीकरण (एक जगह मिलाना) आदि अर्थ भी होते हैं । उन अर्थों में यहाँ एकत्रीकरण ही अर्थ है, इष्टवर्षान्त में प्रतिवर्ष सम्बन्धी सावनादि अवमादियों का एकत्रीकरण करने को “प्रत्यब्दशुद्धि” कहते हैं । जिस दिन में वर्षप्रवेश होता है वही वर्षपति होता है यह परिभाषा है । इसको

अपने हृदय में रखकर एकत्रित कृदिनो को सात से भाग देने से सात से अल्प अहर्गण या अवम शेष पृथक् पृथक् सात से विभक्त एकत्रित उन सब के जो शेष रहते हैं रवि आदि गणना से जो दिन आता है वही वर्षपति होता है ये बातें आचार्य लोग कहते हैं ।

गतसौरवर्ष को तीन जगह रखकर ३३३४, ८३१३, २६०२१ इसे गुणकर क्रमशः ६६०० इतने से भाग देने से गताधिदिन, गतसावनदि, गतावमदिन होते हैं, शेष में ६६०० इनसे जो फल होती है घटी होती है, पुनः उसके शेष से पूर्ववत् ही पलादि फल होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

एक वर्ष में पठित सावन दिनादि, क्षयदिनादि, अधिदिनादियो ६६०० वर्षों में आचार्य पठित गुणकाङ्क उत्पन्न होते हैं । अथवा भास्करकथित प्रत्यब्दशुद्धिस्थ दिनादि क्षयाहादि की तरह यहाँ भी करना चाहिये लेकिन तीनों स्थानों में ६६०० इनसे सवर्णन करना चाहिये ॥१॥

इदानीमधिमासानयन शुद्धि चाह ।

हीनराशिदिनसयुतियुं ता दिग्घनवत्सरगणनेन भाजिता ।

खान्निभिस्त्वधिकमासकाः फल शुद्धिरत्र विकल दिनादिकम् ॥२॥

वि भा — हीनराशिदिनसयुति (क्षयाहादि दिनादियुति) दिग्घनवत्सर गणनेन (दशगुणित गतवर्षसमूहेन) युता (सहिता) खान्निभि (त्रिशदभि) भाजिता (भक्ता) फल (लब्ध) अधिकमासका स्युः । विकल दिनादिक (दिनाद्य-वशिष्ट त्रिशद्वत्तावशिष्ट वा) अत्र शुद्धि (शुद्धिसज्ञ दिन भवति) ॥२॥

अस्योपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५
+ १ वर्ष सदिनाद्य

एकस्मिन् वर्षेऽवमानि = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षस अवमघ
अतः एकवर्षे चान्द्राहा = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । १० = ३७० + १ वर्षसदि
+ १ वर्षस अवमदि

एकस्मिन् वर्षे सौराहा = ३६० । = ३६० ।

अनयोरन्तरेण

एकस्मिन् वर्षेऽधिदिनानि = १६ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षस दिनादि
+ १ वर्षस अवम

ततोऽनुपातेन

गताधिमासा = $\frac{१ \text{ वर्षस अधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$

पञ्चमोऽध्यायः

अथप्रत्यङ्गशुद्धिः

इदानीमन्दादावधिदिनादि दिनादिसयाहादिसाधनमाह ।

शुद्धिशब्दस्य शोधनारिवर्तकत्रीकरणदयोऽर्था अपि सम्भवन्ति, तेष्वत्रैकत्रीकरणार्थ एवास्ति, तथाहि इष्टवर्षान्ते प्रत्यङ्गसम्बन्धीना सावनाद्यवमादीनामेकत्रीकरण प्रत्यङ्गशुद्धिं ततो यस्मिन् कुदिनेऽब्दप्रवेशः स तदब्दपतिरिति परिभाषा हृदि सधाय कुदिनानामेकत्रिताना सप्ततष्टिताना सप्ताल्पो यः सावयवो दिनगणोऽयं भवेत्तस्य वा पृथक् पृथक् सप्ततष्टितानामेकत्रिताना सम्भवे सति पुनः सप्ततष्टिता तेषां योज्यशेषस्तत्र रव्यादिगणनया यो वारः सोऽब्दपतिरित्याचार्यो वदति ।

वेदाग्नित्रिगुणैस्त्रिभूगुणविलैर्भूषक्षलाङ्गाश्विभिः ।

याताब्दा गुणिता क्रमावपहृता खाम्राङ्गनन्दोन्मिता ॥

लब्धान्यध्यह्वासरारवमगणा याता खलाङ्गाङ्कः ।

शेषेभ्यो घटिका फलानि च भवेयुः शेषकेभ्योऽपि हि ॥ १ ॥

वि भा—याताब्दा (गतसौरवत्सरा) वेदाग्नित्रिगुणैः (३३,४ एभिः) त्रिभूगुणविलैः (६३१३ एभिः) भूषक्षलाङ्गाश्विभिः (२६०२१ एभिः) गुणिता क्रमात् (क्रमशः) खाम्राङ्गनन्दोन्मिता (६६०० एभिः) अपहृता (भक्ता) लब्धानि (फलानि) याता (गता) अध्यह्वासरारवमगणा (गताधिदिनादि सावनदिनादि क्षयदिनाद्या) भवन्ति पुनः खलाङ्गाङ्कः (६६०० एभिः) शेषेभ्यः फलानि घटिका भवेयुः, तच्छेषकेभ्योऽपि पूर्ववत्फलानि भवन्तीति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

एकस्मिन् सौरवर्षे पठित सावनदिनादि—क्षयदिनाद्यधिदिनादीनि ६६०० वर्षेराचार्यं पठिताधिदिनादि गुणका उत्पद्यन्ते, अथवा भास्करोक्त प्रत्यङ्गशुद्धिस्थ दिनाद्यवमादानयनवदत्रापि कार्यं विन्तु सर्वत्र (स्थानत्रये) खाम्ररसनवभिः सर्वान्नं कार्यमिति ॥ १ ॥

वि भा—प्रत्यङ्गशुद्धि नाम च अध्याय को प्रारम्भ करते हैं ।

शुद्धि शब्द का अर्थ शोधन यानि घटाना होता है किन्तु उक्त अलावा एकत्रीकरण (एक जगह मिलाना) आदि अर्थ भी होते हैं। उन अर्थों में यहाँ एकत्रीकरण ही अर्थ है, इष्टवर्षान्त में प्रतिवर्ष सम्बन्धी सावनादि अवमादियों का एकत्रीकरण करने को प्रत्यङ्गशुद्धि कहते हैं। जिस दिन में वर्षप्रवेश होता है वही वर्षपति होता है यह परिभाषा है। इसको

अपने हृदय में रखकर एकत्रित कुदिनो को सात से भाग देने से सात से अल्प ग्रहर्षण या अवम शेष पृथक् पृथक् सात से विभक्त एकत्रित उन सब के जो शेष रहते हैं रवि आदि गणना से जो दिन आता है वही वर्षपति होता है ये बातें आचार्य लोग कहते हैं ।

गतसौरवर्ष को तीन जगह रखकर ३३३४, ८३१३, २६०२१ इसे गुणकर क्रमशः ६६०० इतने से भाग देने से गताधिदिन, गतसावनदि, गतावमदिन होते हैं, शेष में ६६०० इनसे जो फल होती है घटी होती है, पुन उससे शेष से पूर्ववत् ही पत्तादि फल होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

एक वर्ष में पठित सावन दिनादि, क्षयदिनादि, अधिदिनादियो ६६०० वर्षों में आचार्य पठित गुणकाद् उत्पन्न होते हैं । अथवा भास्करव्यक्त प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनादि क्षयाहादि की तरह यहाँ भी करना चाहिये लेकिन तीनों स्थानों में ६६०० इनसे सर्वार्ण करना चाहिये ॥१॥

इदानीमधिमासानयन शुद्धि चाह ।

हीनराशिदिनसंयुतिर्धुता दिग्घनवत्सरगणनेन भाजिता ।

खानिभिस्त्वधिकमासकाः फलं शुद्धिरत्र विकलं दिनादिकम् ॥२॥

वि भा — हीनराशिदिनसंयुति (क्षयाहादि दिनादियुति) दिग्घनवत्सर-
गणनेन (दशगुणित गतवर्षसमूहेन) युता (सहिता) खानिभि (निशद्भि)
भाजिता (भक्ता) फल (लब्ध) अधिकमासका स्यु । विकल दिनादिक (दिनाद्य-
वशिष्ट निशद्भक्तावशिष्ट वा) अत्र शुद्धि (शुद्धिसज्ज दिन भवति) ॥२॥

अस्योपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५
+ १ वर्ष सदिनाद्य

एकस्मिन् वर्षे अविमर्शानि = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षस अवमश
अत एकवर्षे चान्द्राहा = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । ० = ३७० + १ वर्षसदि
+ १ वर्षस अवमदि

एकस्मिन् वर्षे सौराहा = ३६० । = ३६० ।

अनयोरन्तरेण

एकस्मिन् वर्षे अधिदिनानि = १६ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षस दिनादि
+ १ वर्षस अवम

ततोऽनुपातेन

गताधिमासाः = $\frac{१ \text{ वर्षस अधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$

$$= \frac{(१० + १ वर्षसंदिनादि + १ वर्षसंश्रवमादि) गव}{३०}$$

$$= \frac{१० गव + १ वर्षसंदिनादि \times गव + १ वर्षसंश्रवमादि \times गव}{३०}$$

$$= \frac{१० गव + गतवर्षसंदिनादि + गतवर्षसंश्रवमादि}{३०}$$

अत्राधिशेषस्य शुद्धिसंज्ञा कृताऽऽचार्यैरेतावताऽचार्योक्तमुपपद्यते । सिद्धान्त-
शिरोमणौ भास्कराचार्येणाऽप्येतदनुरूप एव प्रकारोऽभिहितः । यथा, दिनादिक्षया-
हादिदिग्घनाब्दयोगः खरामहंताः स्युः प्रयाताधिमासाः । भवेच्छुद्धिसंज्ञं यदत्राव-
शिष्टमित्यादि, सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनापि “दशगुणाब्ददिनावम संयुतिः । तदहनं-
विहृता अधिमासकाः । भवति शुद्धचमिघ खलु शेषकमित्यादि” वटेश्वराचार्योक्ता-
नुरूपमेव कथ्यते इति ॥२॥

वि. भा.—क्षयाहादि और दिनादि के योग में दशगुणित गतवर्ष जोड़ कर तीस
से भाग देने से अधिमास होना है, अवशेष शुद्धिसंज्ञक है ॥ २॥

छपपत्ति

एक वर्ष में सावनदिनादि = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५ + १ वर्षसंदिनादि
एक वर्ष में श्रवम = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षसंक्षयाहादि

दोनों के योग करने से

एक वर्ष में चान्द्रदि = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । ० = ३७० + १ वर्षसंदिनादि
+ १ वर्षक्षयाहादि
एक वर्ष में सौरदि = ३६० । = ३६०

दोनों के अन्तर करने से

एक वर्ष में अपिदिन = ११ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षसंदिनादि
+ १ वर्षक्षयाहादि

अथ धनुषात से

गताधिमास = $\frac{१ वर्षसमधिदिन \times गतवर्ष}{१ वर्ष \times ३०}$

= $\frac{(१० + वर्षसंदिनादि + १ वर्षसंक्षयाहादि) गव}{३०}$

= $\frac{१० गव + १ वर्षसंदिनादि \times गव + १ वर्षसंक्षयाहादि \times गव}{३०}$

= $\frac{१० गव + गतवर्षसंदिनादि + गतवर्षसंक्षयाहादि}{३०}$ महा आचार्य अधिशेष वा

नाम ‘शुद्धि’ रखा है । सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य भी इसी तरह कहते हैं, जैसे—

“दिनादि क्षयाहादि दिग्घ्नाब्दयोग खरामहंत रयु प्रयाताधिमासाः भवेच्छुद्धिमत्त यदत्रावशिष्टमित्यादि” और सिद्धान्तशेखर में श्रौपति भी इसी तरह कहते हैं । जैसे—

“दश गुणाब्द दिनावय सयुति खदहनैर्विहृता अधिमासका । भवति शुद्धयभिर्घं खलु शेषवमित्यादि” श्रौपति के वचनानुसार ही बटेश्वराचार्य और भास्कराचार्य ने भी अधि-मासानयन किया है, कुछ भी अन्तर नहीं है इति ॥२॥

इदानी पुनरप्यधिमासानयन शुद्धि चाह ।

अध्यहानिशिवनिष्महायनैरन्वितानि खदहनोद्धृतानि वा ।

लभ्यतेऽधिकगणोऽवशिष्टकं शुद्धिभद्रमथवा दिनादि यत् ॥३॥

वि भा—अध्यहानि (अधिदिनानि) शिवनिग्रहायनै (एकादशगुणित-गतवर्षैः) अन्वितानि (युक्तानि) खदहनोद्धृतानि (त्रिशदभक्तानि) वा (अथवा) अधिकगण (अधिकमासगण) लभ्यते (प्राप्यते) अवशिष्टक (शेष) दिनादि यत् (दिनाद्यवयव यत्) शुद्धिभद्रम् (शुद्धिसंज्ञकम्) इति ॥ ३ ॥

अस्योपपत्ति ।

पूर्वश्लोकोपपत्तिप्रदर्शितान्येकवर्षेऽधिदिनानि = ११।३।५२।३०।०

ततोऽनुपातेन गताधिमासा = $\frac{(११।३।५२।३०।०)गव}{१वर्ष \times ३०}$

= $\frac{११गव + (३।५२।३०।०गव)}{३०} = \frac{११गव + गतवर्षस अधिदिन}{३०} = गताधिमास$

एतावताचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ ३ ॥

हि भा.—अधिदिन को ग्यारह गुणित गतवर्ष में जोड़कर तीस से भाग देने से अधिमास होता है । दिनादि शेष जो रहता है वह शुद्धिभद्र (शुद्धिसंज्ञक) है ॥

उपपत्ति ।

पूर्व श्लोक की उपपत्ति में प्रदर्शित एक वर्ष में अधिदिन = ११।३।५२।३०।०

इसमें अनुपात द्वारा गताधिमास = $\frac{(११।३।५२।३०।०)गव}{१वर्ष \times ३०}$

= $\frac{११गव + (३।५२।३०।०)गव}{३०} = \frac{११गव + गतवर्षस अधिदिन}{३०}$

एतौ आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुआ ॥ ३ ॥

इदानी पुनस्तदेवाह ।

गोवसु त्रिरसपङ्कताः सप्ताः साभ्रलाभ्रघृति भाजिताः फलम् ।

मासकाद्यधिकसंज्ञकं तथा शुद्धिसंज्ञमथवा दिनादिकम् ॥ ४ ॥

वि भा—समा (गताब्दा) गोवसुत्रिरसपङ्कता (६६३८६ गुणिता.)
खाभ्रखाभ्रधृतिभाजिता (१८०००० भक्ता) फल (लब्ध) मासकाद्यधिकसङ्ग
(अधिमासनामक) भवेत् । दिनादिकमवशिष्ट शुद्धिसङ्गकमिति ॥ ४ ॥

—अस्योपपत्ति ।

यदि युगरविभगणैर्युगाधिमासा लभ्यन्ते तदा गतवर्षे. किमित्यनुपातेन
गताधिमासास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगाधिमास} \times \text{गतवर्ष}}{\text{युगरविभगण}} = \frac{१५६३३३६ \times \text{गव}}{४३२००००}$

हरभाज्यो चतुर्विंशत्यापवर्तितौ तदा $\frac{६६३८६ \times \text{गव}}{१८००००} = \text{गताधिमासा.}$ ।

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥

हि भा—गतवर्ष को (६६३८६) इससे गुणकर १८०००० इतने से भाग देने से
अधिमास होता है । दिनादिशेष नाम शुद्धि है ॥

उपपत्ति

यदि युगरवि भगण मे युगाधिमास पाते हैं तो गतवर्ष मे क्या इस अनुपात से गता-
धिमास आता है, $\frac{\text{युगाधिमास} \times \text{गतवर्ष}}{\text{युगविभगण}} = \frac{१५६३३३६ \times \text{गव}}{\text{युगभगण}} = ४३२००००$ यहा हर और भाज्य को
चौबीस (२४) से अपवर्तन देने से $\frac{६६३८६ \times \text{गव}}{१८००००} = \text{गताधिमास,}$ इससे आचार्योक्त पक्ष
उपपन्न हुआ ॥ ४ ॥

इदानी पुनरपि तदेवाह ।

रुद्रनिघ्न निजहार संयुतैरध्यहानि गुणकैः प्रसाधयेत् ।

तानि खान्निभजिताधिमासका वाऽवशिष्टदिवसा विद्युद्वय ॥ ५ ॥

वि भा—अध्यहानि (अधिदिनानि) रुद्रनिघ्ननिजहारसंयुतै (अधिदिन-
गुणहारं) प्रसाधयेत्, तानि (अधिदिनानि) खान्निभजिताधिमासका (अधिदिनानि
विशद्भक्तानि तदाऽधिमासका) भवन्ति, अवशिष्टदिवसा (शेषदिनानि) विद्यु-
द्वय (शुद्धिमङ्गका) भवन्तीति ॥५॥

अत्रोपपत्तिस्तु अस्यैवाध्यायस्य तृतीयश्लोकोपपत्तिं हृदि निधाय बोध्याऽत्र
किमपि विशेष वस्तु न वक्ष्यति ग्रन्थकार इति ॥ ५ ॥

हि भा—अधिदिन अपने गुणक हर आदि के द्वारा साधन करना, अधिदिन को सीस
से भाग देने से अधिमास होता है । शेष दिन शुद्धिमङ्गक है ॥५॥

उपपत्ति

इसकी उपपत्ति इसी अध्याय के तीसरे श्लोक की उपपत्ति को मन मे रखकर समझनी
चाहिये । कुछ विशेष बातें अक्षर नही कहते हैं ॥ ५ ॥

अथ वर्षपतिज्ञानमाह ।

वत्सराश्विदिनेषु सप्तभिर्भक्तशेषमिह वत्सराधिपः ।

स्युस्ततो रविभसंधकान्तिका मध्यमादिविचराः सुखेन हि ॥ ६ ॥

वि. भा.—वत्सराश्विदिनेषु (गताब्ददिनयोगेषु) सप्तभिर्भक्तं शेषं वत्सराधिपः (वर्षेशः) भवति । मध्यमादिविचराः (मध्यमग्रहाः) रविभसंधकान्तिकाः (रविभगणान्तकालिकाः) सुखेन स्युरिति ॥ ६ ॥

अन्योपपत्तिः ।

अथकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्या = ३६५ । १५ । ३१ । १५ = ३६५ + दिनानि, तत इष्टवर्षान्ते सावनदिनाद्यम् = ३६५ × गव + गव × दिनादि = कल्पादितोऽभ्युदयवर्षान्ते सावयवः सावनाहर्गणः, अत्र प्रथमखण्डे सप्तभक्ते यच्छेषं द्वितीयखण्डेऽपि सप्तभक्ते यच्छेषं तयोरेकत्रीकरणं भवति, एतेन रव्यादि वारगणनमा वर्षपतिज्ञानं सुखेनैव भवेदिति ॥ शेषस्य वासना सुगमैव यतः कल्पवर्षेः कल्पग्रहभगणालभ्यन्ते तदा गतवर्षेः किमित्यनुपातेन सौरभगणान्ते ग्रहाः समागच्छन्तीति ॥ ६ ॥

हि. भा — गतवर्ष और दिन के योग में सात से भाग देने से जो शेष रहता है वह वर्षपति होता है । और रविभगणान्त में मध्यमग्रह सुगम ही में होने है ॥ ६ ॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में सावनदिनादि = ३६५ । १५ । ३१ । १५ । ० = ३६५ + दिनादि इस पर से इष्टवर्षान्त में सावनदिनादि = ३६५ × गव + गव × दिनादि = कल्पादि में इष्टवर्षान्त में सावयव सावनाहर्गण, यहा प्रथमखण्ड में सात से भाग देने से जो शेष रहता है और द्वितीयखण्ड में सात में भाग देने से जो शेष रहता है दोनों के समिथण हैं इससे रवि आदि वारगणना से वर्षपति ज्ञान सुगम ही है । प्रत्येक इष्ट वर्ष की उपपत्ति सरल ही है क्योंकि कल्पवर्ष में कल्पग्रहभगण पाते हैं तो गतवर्ष में क्या इस अनुपात से रवि भगणान्त में मध्यमग्रह पाते हैं ॥ ६ ॥

पुनस्तदेवाह ।

पञ्चवत्सररहिति पञ्चगुणितगतवत्सरः । अवर्गः (क्षयदिनः) युता (महिता) अधिकदिने (अधिकमामदिने) विवजिता (रहिता) नगैः (सप्तभिः) हुता (भक्ता) शेषसप्तविवर समाधिपः (वर्षपतिः) अथवा दिनाधिप समाधिपः स्फुटः । (दिनपतिवर्षपतिश्च) स्फुटः कथ्यतेऽग्रे इति ॥ ७ ॥

शेषसप्त विवर समाधिपो वा दिनाधिप समाधिपः स्फुटः ॥ ७ ॥

वि. भा — पञ्चवत्सररहिति. (पञ्चगुणितगतवत्सरः) अवर्गः (क्षयदिनः) युता (महिता) अधिकदिने (अधिकमामदिने) विवजिता (रहिता) नगैः (सप्तभिः) हुता (भक्ता) शेषसप्तविवर समाधिपः (वर्षपतिः) अथवा दिनाधिप समाधिपः स्फुटः. (दिनपतिवर्षपतिश्च) स्फुटः कथ्यतेऽग्रे इति ॥ ७ ॥

अस्योपपत्तिः ।

अयंकवर्षे क्षयाहाद्यम् = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० ततो गतवर्षसम्बन्धि

क्षयाहाद्यम् = गव (५ । ४८ । २२ । ७ । ३०) = ५ गव + गव

(० । ४८ । २२ । ७ । ३०)

तथैकवर्षेऽधिघटधात्मकम् = ०।३।५२।३०।० गतवर्षं सम्बन्ध्यधिक
घट्यात्मकम् = गव (०।३।५२।३०।०) अतोऽनयोरन्तरम् =
गव (०।४८।२२।७।३०) — गव (०।३।५२।३०।०) =
गतवस अवमघट्यादि — गतवसंअधिदिघ.

∴ ५ गव + गतवसअवमघट्यादि — गवसअधिदिघ. सप्तष्टिते शेषो ख्यादि-
चारगणनया वर्षपतिर्भवेदिति ॥७॥

हि. भा. — गतवर्षं और पांच के घात में क्षयदिन जोड़ देना अधिदिन घटाकर सात से
भाग देने में जो शेष रहे उसे सात में घटाने से वर्षपति होना है। अथवा स्फुट दिनपति और
वर्षपति के विचार आगे कहते हैं ॥७॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में क्षयहादि = ५।४८।२२।७।३० गतवर्षसम्बन्धिषयाहादि = गव
(५।४८।२२।७।३०) = ५ गव + गव (०।४८।२२।७।३०)

एक वर्ष में अधिक दिन घट्यादि = ०।३।५२।३०।०

गतवर्षं सम्बन्धी अधिकदिन घट्यादि = गव (०।३।५२।३०।०)

अतः दोनों के अन्तर = गव (०।४८।२२।७।३०) — गव (०।३।५२।३०।०)

= गवस अवम घट्यादि — गवस अधिदिघ

∴ ५ गव + गतवस अवम घट्यादि — गवस अधिदिघ सात से भाग देने से शेष रवि आदि
गणनाक्रम से वर्षपति होगा ॥७॥

इदानीमब्दपरयानयनमाह

द्विनिष्पेवत्सरनिकरेऽधिकोनिते युतेऽवमनिकरेण होनिता शुद्धिः ।

स्वभागहार-युतगुणैर्मथोक्तबहिनादितेष्वगहृतशेषमब्दपः ॥८॥

वि. भा. — वत्सरनिकरे (गतवर्षसमूहे) अधिवोनिते (अधिमासहीनिते)
द्विनिष्पे (द्विगुणिते) अवमनिकरेण (क्षयदिनसमूहेन) युते (सहिते) एतेन फलेन
शुद्धिः हीनिता (रहिता) स्वभागहारयुतगुणैः पूर्ववद्यद्दिनादिफलं तेषु अवहृतशेष
(सप्तभक्तावशिष्टं) अद्दपः (वर्षपतिः) भवेदिति ॥८॥

अस्योपपत्तिः ।

३६० × गव = गतवर्षं सम्बन्धिसौदि, परगतवर्षसं अधिमादि = ३० गवसंघ
+ अशे अतो गतवर्षं सचान्द्रदि = गवससौदि + गवसअमादि

= ३६० गव + ३० गवस अमादि + अशे

अतः गवससावन = गतवसचन्द्रदि — गतवर्षसम्बन्धिषयाहाः सावयवाः

= ३६० गव + ३० गवसअमा + अशे — (५ गव + क्षयदि + क्षशे)

= ३६० गव + ३० गवसअमा + अशे — ५ गव — क्षदि — क्षशे

यथायोग्यं सप्ततष्टखण्डग्रहणेन

$$\begin{aligned}
 \frac{\text{गतवससा}}{७} &= \text{गवससा} = ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} - \text{क्षशे} \\
 &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + (\text{अशे} - \text{क्षशे}) - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\
 &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{शुद्धि} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\
 &= \text{शुद्धि} - २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) - \text{क्षदि} \\
 &= \text{शु} - \left\{ २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) + \text{क्षदि} \right\}
 \end{aligned}$$

अयं सप्ततष्टः सन् रव्यादिगणनया वर्तमानवारबोधकोऽङ्को भवेदिति सुस्पष्टमेव । पर निरवयवशुद्धिः > २६ ईदृशी कदापि न स्यात् । गव—गवसमा + क्षदि > २६ इति बहुधा सम्भाव्यते, अतः ऋणखण्डं प्रथमं सप्ततष्टित कृत्वा शेषं शुद्धेर्विशोध्य पुनः सप्ततष्टक्षणे विधेयमिति ॥८॥

हि. भा.—गतवर्षं मे अधिवर्षमास को घटाकर द्विगुणित करना अवमर्षिन जोड़ देना तब जो फल हो उसको शुद्धि में घटा देना अपना भागहार जोड़ गुणक द्वारा पूर्ववत् दिनादि-फल जो हो उसमें सात से भाग देने में जो शेष रहे वह वर्षपति होता है ॥८॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned}
 ३६० \times \text{गव} &= \text{गतवर्षसप्तोर्दि}, \text{ पर गतवर्षसंभ्रमादि} = ३० \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} \\
 \text{इसलिए गवसचादि} &= \text{गवस} \text{ सौदि} + \text{गवसंभ्रमादि} = \\
 &= ३६० \text{ गव} + ३० \text{ गवसंभ्रमादि} + \text{अशे}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{अतः गवससावन} &= \text{गवसचादि} - \text{गतवर्षसंभ्रमादि} \text{ सावयवा} \\
 &= ३६० \text{ गव} + ३० \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - (५ \text{ गव} + \text{क्षदि} + \text{क्षशे}) \\
 &= ३६० \text{ गव} + ३० \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} - \text{क्षशे} \\
 &\text{सात से भाग देने से}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{गतवमसावन} &= \text{गवमसावन} = ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} - \text{क्षशे} \\
 &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + (\text{अशे} - \text{क्षशे}) - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\
 &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{शुद्धि} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\
 &= \text{शुद्धि} - २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) - \text{क्षदि} \\
 &= \text{शुद्धि} - \left\{ २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) + \text{क्षदि} \right\}
 \end{aligned}$$

इसको मान में भाग देने से रव्यादि गणना अय से वर्तमान वारबोधक अङ्क होता है । पर निरवयव शुद्धि > २६ ऐसी कदापि नहीं होती है । गव—गवसमा + क्षदि > २६ यह बहुधा हो सकता है इसलिए ऋण खण्ड को पहले भात में भाग देकर जो शेष रहे उसका शुद्धि में घटाकर फिर सात से भाग देना चाहिए ॥८॥

इदानीं चान्द्रवर्षसम्बन्धेन वर्षपतितज्ञानार्थमितिदिशति ।

इत्यब्दपोऽयमभिहितोऽधुना विधोः समापतिर्मधुसितपूर्ववासरे ।

समागणाद्दिननिकरं यथोक्तवत् प्रसाध्य चेह गतवत्सराधिपः ॥६॥

वि. भा. — इति (एव) अय (पूर्वोक्त.) अर्थः (वर्षपतिः) अभिहितः (कथित) . अधुना (इदानीं) विधोः (चन्द्रस्य) मधुसितपूर्ववासरे (चैत्रशुक्लादिदिने) समापतिः (वर्षपतिः कथ्यते इति शेषः । यथोक्तवत् (पूर्वकथितवत्) समागणात् (वर्षसमूहात्) दिननिकर (अहर्गण) प्रसाध्य (साधन कृत्वा) गतवत्सराधिप (गतवर्षपति) बोध्य इति ॥ ६ ॥

हि भा — इस तरह पूर्वोक्त वर्षपति कहा गया है । इस समय चन्द्र का चैत्रशुक्ल प्रतिपदादि में वर्षपति कहते हैं । पूर्ववत् गतवर्ष से अहर्गण साधन कर गतवर्षपति ज्ञान करना चाहिये ॥६॥

इदानीं तदाह ।

वाऽवमद्विकहतेः फलं च यत्प्रोञ्ज्य वर्षशरधाततोऽब्दपः ।

शुद्धिहीनदिवसेषु वाऽब्दपो हीनरात्रघटिकाब्दसंयुतः ॥१०॥

वि भा — वा अवमद्विकहते फल यत् (द्विगुणितमवम यत्) वर्षशरधाततः (पञ्चगुणितगतवर्षत) प्रोञ्ज्य (शोषयित्वा) शुद्धिहीनदिवसेषु (शुद्धिरूपावमदिनेषु) प्रोञ्ज्यब्दपतिर्भवेत् । अथवा हीनरात्रघटिकाब्दसंयुतः (अवमघटीरूपशुद्धिदिनवर्षयोग) अब्दपः स्यात् । हीनरात्रघटिकाशब्देन शुद्धिदिनाप्युच्यन्ते ।

अत्रोपपत्ति ।

कल्यादेरिष्ट सौरवर्षान्त सावनदिनानि = ३६५ गव + दिनादि एभ्योऽमान्त-व्यब्दान्त मध्ये यानि सावनानि शुद्धि मितानि तानि विशोध्य तदा चैत्रादौ सावनदिनानि = ३६५ गव + दिनादि — शुद्धि एतानि सप्तभिर्भक्तानि वर्त्तमानवारार्थं सैकानि तदा रवितो वार = गव + दिनानि — शुद्धि + १, कदाचिद्रूपयोगविनापि वारो जायते यदि शुद्धिः सशेषा भूतदैव दिनाब्दयुतौ रूप योज्यमन्यथा (शेषरहितशुद्धौ) रूपयोजनस्यावश्यकता न भवेदिति ॥ १० ॥

हि. भा. — वा अवम और दो के घातफल जो हो उसको पञ्चगुणित गतवर्ष में घटाकर या शुद्धि रहितदिनादि में या अवमघटीरूपशुद्धिदिनवर्ष जोड़ने में वर्षपति होते हैं ॥१०॥

उपपत्ति ।

पूर्वार्ध की उपपत्ति सरल ही है ।

कल्यादि से इष्टसौरवर्षान्त तक सावनानि = ३६५ गव + दिनादि हमने अमान्त और सौरवर्षान्त के मध्य में जो सावन शुद्धि हैं उनको घटा देने से चैत्रादि में सावन दिन होने हैं ३६५ गव + दिनादि — शुद्धि हमको सात में भाग देना और वर्त्तमान वार के लिए एक सहित करना तब रवि से वार होने हैं गव + दिनादि — शुद्धि + १ नभी नभी विना रूप जोड़ने से

भी बार हो जाते हैं यदि शुद्धि से (शेष सहित) हो तभी दिनादि और वष योग में एक जोड़ना चाहिये अन्यथा नहीं ॥१०॥

इदानीं चाद्रवपपतिज्ञानाथमाह ।

एवमर्कभगणाब्द प्रेरितैरेन्दवस्य करणं प्रसाधनम् ।

हीनाह नाडी विद्युता विशुद्ध्या नव्य शशाङ्काब्दपतिस्तु सौर ॥११॥

स नाडियुक्तोऽथवारूपयुक्त शुद्ध्या विहीनो विधुवर्षं स्यात् ।

वि भा — एव (अनया वा रीत्या) अर्कभगणाब्दप्रेरितै (सूर्यभगणवर्षसञ्चालितै) करणै (क्रियाभि साधनैर्वा) ऐन्दवस्य (चान्द्रमस) प्रसाधन (वर्षपत्याद्यानयन) भवेत् । हीनाहनाडी (क्षयघटी) विशुद्ध्या (पूर्वोक्तशुद्धिसङ्गकेन) विद्युता (रहिता) कार्या तदा नव्य (नवीन) शशाङ्काब्दपति (चन्द्रवर्षपति) भवेत् । स सौर (अब्द) नाडियुक्त (दिनाद्येन युक्त) रूपयुक्त (एकसहित) शुद्ध्या विहीन (शुद्धिरहित) तदा विधुवर्षं (चन्द्रवर्षपति) स्यादिति ॥ ११३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

शुद्धिहीनदिवसेषु वाब्दप इत्याद्युपपत्तिवदस्याप्युपपत्तिर्वोध्येति ॥११३॥

हि भा — इस तरह सूर्यभगण और वष से प्ररित साधनो द्वारा चन्द्रवपपति आदि का साधन होता है । क्षयघटी में पूर्वकथित शुद्धि को घटाने से चन्द्र वपपति होते हैं । गतसौरवष में दिनादि जोड़ देना एक जोड़कर शुद्धि को घटाने से चन्द्र वपपति होते हैं ॥११३॥

उपपत्ति ।

शुद्धिहीनदिवसेषु वाब्दप इत्यादि की उपपत्ति की तरह इसकी भी उपपत्ति समझनी चाहिये ॥११३॥

इदानीमुपयुक्तान् ग्रहध्रुवकानाह ।

प्राग्वद्विवर्षे सिद्धि खेचराणा सूर्याहतशुद्धिर्भागादिक्शशी वा ॥१२॥

वि भा — प्राग्वत् (पूर्ववत्) रविवर्षे (सौरवर्षे) खेचराणा (ग्रहाणा) सिद्धि, वा सूर्याहतशुद्धि भागादिक्शशी (द्वादशगुणितशुद्धि सौरवर्षादी) चन्द्रो भवेदथाद् भागाद्यब्दस्य ध्रुवको भवेत् ॥१२॥

सर्वप्रथम सूर्यध्रुवककथनमवाचितमस्ति पर सौरवर्षादी रवेर्नृणा-भावात् न्यस्यते ॥१२॥

अत्रोपपत्ति ।

रविचन्द्रयोर्द्वादशांशान्तराणां नियमवन्ति तेन त्रिषयो द्वादशगुणिनाम्तदा रविचन्द्रयोरन्तराणां भवेयुस्ते सूर्ये योग्याम्नदा चन्द्र स्यात् । सौरवर्षादी भुक्तास्तिथयः शुद्धिभिना अत्राद्वादशगुणितशुद्धिरन्तराणां, पर सौरवर्षादी रवेश्चक्र-पूर्तित्वाद्वादस्यादिभूयस्य सूर्यध्रुवककथनं सूर्यध्रुवकभावाद्रविचन्द्रान्तराणां एव चन्द्रस्य भागादिका ध्रुव इति ॥१२॥

हि भा — पूर्ववत् सौरवर्षों से ग्रहों की सिद्धि होती है या बारह में गुणित शुद्धि प्रशादिचन्द्र होते हैं अर्थात् अमादि चन्द्र ध्रुवक होते हैं ॥

उपपत्ति

यहां सबसे पहले सूर्य के ध्रुवक कहने चाहियें, पर सूर्य के ध्रुवक की नहीं कहते हैं इसका कारण यह है कि सौरवर्षादि में रवि के ध्रुवक के अभाव होने से नहीं कहा गया, रवि और चन्द्र के बारह अमा अन्तर होने से एव तिथि होती है। तिथि को बारह में गुणने से रवि और चन्द्र के अन्तराश होते हैं उसको रवि में जोड़ने से चन्द्र होते हैं। सौर वर्षादि में भुक्ततिथि शुद्धि के बराबर है इसलिये शुद्धि को बारह से गुणने से रवि और चन्द्र के अन्तराश हुए। लेकिन सौरवर्षादि में रवि के भ्रमण पूरा होने के कारण राश्यादि रवि के घूर्ण होने से सूर्य के ध्रुवक का भाव हुआ अतः रवि और चन्द्र के अन्तराश ही भागादिक चन्द्र ध्रुवक हुए ॥१२॥

अथ सौरवर्षादौ ग्रहादिध्रुवकानां ।

चन्द्रोच्चपातावथ वर्षराशि व्योमाभ्रमंगोरजनीकरैश्च ।

शीताशुवेदः कुभुजं कुचन्द्रः पयोधिरामं खलपक्षभागैः ॥१३॥

भौम कुनन्देन्दुभिरिन्दुजस्य शीघ्रं तथा वेदशरैः सुरेज्य ।

व्योमाग्निमिस्तस्त्वयमे सितस्य शीघ्रं शनिर्भानुमिरन्दराशिम् ॥१४॥

वि. भा — स्पष्टार्था ।

ग्रहादीनामेकवर्षसम्बन्धीया भागादि का ध्रुवका पठिता इति ॥१३-१४॥

हि भा — इनके अर्थ स्पष्ट है ।

ग्रहों के तथा चन्द्रपात और चन्द्रमन्दोच्च के एक सौरवर्ष के भादि में भागात्मक ध्रुवक पठित हैं। चन्द्रोच्च का ४०। चन्द्रपात का १६, एव चन्द्रोच्च का ४१, पात का २१। चन्द्रोच्च का ११, चन्द्रगत ३४, चन्द्रोच्च का २००। चन्द्रपात = ०। मङ्गल के ११६, बुधशीघ्रोच्च के ५४, गुरु के ३० शुक्रशीघ्रोच्च का २२५। शनि के १२ ॥ १३-१४ ॥

ग्रह चन्द्रपातमन्दोच्चों के एक वर्ष सम्बन्धी ध्रुवक पठित किये गये हैं ॥१३-१४॥

पूर्व चन्द्रानयनमुक्तमिदानीं कुजादीनां तदानयनमाह ।

तत्रादौ कुजानयनम्

तप्तव्योमाक्षिवेदाग्निहतात्सूर्यात्फलं क्षिपेत् ।

तच्छून्यखलखाष्टाभ्रमूमिभूजो रवेर्दले ॥ १५ ॥

वि भा — तप्तव्योमाक्षिवेदाग्नि (३४२०७ एतं) हतात् (गुणितात्) सूर्यात्, शून्यखलखाष्टाभ्रमूमि (१०८००००) भजनाद्यफल तद्वेर्दले (सूर्यादे) क्षिपेत्तदा भूज (वृजोऽर्धात्कुजो भवेत्) ॥ १५ ॥

अत्रोपपत्ति

वृजस्थैर्कर्णभवान् ध्रुवकान् गतवर्षेण सगुणितान् कृत्वा गुणनभजना-

दिना तदीयमानमुपपद्यते सर्वेषां ग्रहादीनामेकवर्षंभवध्रुवक गतवर्षे सगुप्तय गुणनभजनादिना ग्रहाद्या उपपद्यन्ते ॥ १५ ॥

हि भा — मूल्य को ३४२०७ इतने से गुणकर १०८०००० इनसे भाग देने से जो फल हो उसको रवि के आधे में जोड़ने से बुध के मान होते हैं ।

बुध के एक वर्षसम्बन्धी पठित ध्रुवक को गतवर्ष से गुणकर गुणन-भजनादि से उनके ध्रुवक उपपन्न होते हैं । सब ग्रहों के लिये यही क्रम है हर एक ग्रह के पठित ध्रुवक को गतवर्ष से गुणकर गुणन भजनादि से उनके मान उपपन्न होते हैं ॥ १५ ॥

इदानीं बुधशीघ्रोच्चानयनमाह ।

सुरपश्च नखहतादयत्खखाभ्र पश्चाग्निशशिभिराप्त यत् ।

क्षेप्य वेदहतेतद् बुधशीघ्रं वा भवत्येवम् ॥ १६ ॥

वि. भा — गतवर्षात् सुरपश्च नखहतात् (२०५३३ एतर्गुणितात्) खखाभ्र-पश्चाग्निशशिभि (१३५००० एतेर्भजनात्) यदाप्त (मल्लब्ध तद्वेदहते) (चतुर्गु-णिते) गतवर्षे क्षेप्य तदा बुधशीघ्र (बुधशीघ्रोच्च) भवति ॥

उपपत्त्यर्थं कृजानयने प्रक्रिया प्रतिपादित्वेति ॥ १६ ॥

हि भा — गतवर्ष को २०५३३ इनसे गुणकर १३५००० इनसे भाग देकर जो फल हो उसको चार से गुणित गतवर्ष में जोड़ने से बुध शीघ्रोच्च होते हैं ॥ १६ ॥

इदानीं शुक्रशीघ्रोच्चानयनमाह ।

शिवतत्त्वगुणहतोनादयुतद्वयभाजितादाप्तं यत् ।

तद्भृगुपुत्रचलोच्च भवतीह मुनीरितं वापि ॥ १७ ॥

वि भा — गतवर्षात्-शिवतत्त्वगुणहतोनादयुतद्वयभाजितात्—याप्त भृगु-पुत्रचलोच्च (शुक्रशीघ्रकेन्द्र) भवति, इति मुनीरितं (मुनिवर्धित) प्रसीति ।

गव × ३२५११ — $\frac{\text{गव} \times ३२५११}{२००००}$ = शुक्रशीघ्रोच्चम् ।

हि भा — गतवर्ष को ३२५११ इनसे गुणकर २०००० इनसे भाग लेकर जो हो उसको उगम घटाने से बुध शीघ्रोच्च होता है गव × ३२५११ — $\frac{\text{गव} ३२५११}{२००००}$ = शुक्रशीघ्रोच्च ।

इदानीं रविरानयनमाह ।

रविप्राग्न्य योज्यं सव्य नगखं कताडिताद्भानोः ।

सचतुष्टयाष्टशशिभिर्वा रविसूनुर्भवत्येवम् ॥ १८ ॥

वि. भा — रविप्राग्न्य (रवेस्त्रिंशदश) नगखं कताडिताद्भानो (१०७ एतद्-

गुणितसूर्यात्) खचतुष्टयाष्टशशिभिर्मत्ताद्यल्लब्ध (१८०००० एभिर्भक्ताद् यत्फलं) तैर्योज्य तदा रविसूनु (शनैश्चर) भवेदिति ।

$$\frac{\text{रवि}}{३०} + \frac{१०७ \text{ रवि}}{१८००००} = \text{शनि} \parallel १८ \parallel$$

हि मा — रवि के तीसवें अंश में १०७ गुणित रवि में १८०००० इतने स भाग देकर जो फल हो उसको जोड़ने से शनि होते हैं ॥

$$\frac{\text{रवि}}{३०} + \frac{१०७ \text{ रवि}}{१८००००} = \text{शनि} \parallel १८ \parallel$$

इदानीं चन्द्रमन्दोच्चानयनमाह ।

रविनवभागे योज्य नगंकचन्द्राष्टताडिताद्भानो ।

खचतुष्टयवेदेन्द्रं हिमगूञ्च वा भवत्येवम् ॥ १९ ॥

वि मा — रविनवभागे (रविनवांशे) नगंकचन्द्राष्टताडिताद्भानो (८११७ एतद्गुणितसूर्यात्) खचतुष्टयवेदेन्द्रं (१४४०००० एभि) एभिर्भाजिताद् यत्फलं तद्योज्य तदा हिमगूञ्च (चन्द्रमन्दोच्च) भवेत् ॥

$$\frac{\text{रवि}}{९} + \frac{८११७ \text{ रवि}}{१४४००००} = \text{चन्द्रमन्दोच्चम्} \parallel १९ \parallel$$

हि मा — रवि के नवम अंश में ८११७ एतद्गुणित रवि को १४४०००० इनसे भाग देने से जो फल हो उसको जोड़ने में चन्द्रमन्दोच्च होता है ॥ १९ ॥

प्रकारान्तरेण तदानयनमाह ।

सवितृनखांशे योज्य नगंकचन्द्राष्टताडिताद् भानो ।

खचतुष्टयवेदेन्द्रं हिमगूञ्च वा भवत्येवम् ॥ २० ॥

वि मा — सवितृनखांशे (सूर्यविंशत्यंशे) नगंकचन्द्राष्टताडिताद् भानो (८११७ एतद्गुणितसूर्यात्) खचतुष्टयवेदेन्द्रं (१४४००००) भक्ताद्यल्लब्ध तद्योज्य तदा चन्द्रमन्दोच्च भवेत् ॥ २० ॥

$$\frac{\text{रवि}}{२०} + \frac{८११७ \text{ रवि}}{१४४००००} = \text{चन्द्रमन्दोच्चम्} \parallel$$

हि मा — रवि के बीसवें अंश में ८११७ एतद्गुणित रवि को १४४०००० इनसे भाग देकर जो फल हो उसको जोड़ने से चन्द्रमन्दोच्च होता है ॥ २० ॥

$$\frac{\text{रवि}}{२०} + \frac{\text{रवि } ८११७}{१४४००००} = \text{चन्द्रमन्दोच्च} \parallel २० \parallel$$

इदानीं चन्द्रपातानयनमाह

अग्र्युतरसंकमुजं क्षाशरपातोऽथवा सव्यम् ।

वि मा — अग्र्युतरसंकमुजं (२१६००००) एतैर्भक्ताद्व्यल्लब्ध क्षाशरपात (चन्द्रपात) स्यादिति ।

एतेषामुपपत्तयो मङ्गलानयनलिखितपद्धत्या कार्या ।

हि भा — २१६०००० इतने से गतवर्ष को भाग देने से चन्द्रपात प्रमाण होता है ॥

इन सब की उपपत्तिया कुजानयन में लिखी हुई रीति में करनी चाहिये ॥

इदानीं मध्यमरविमेषादिवस्य सावनाहर्गणस्थानयनमाह ।

चैत्रादिस्तिथिनिकरं शुद्धिविहीनः पृथग्गुणो रुद्रः ॥२१॥

श्रवमघटीभ्यः पष्ट्या लब्धयुतस्त्रिखनगहताभ्यः ।

त्रिखनगहृतावमोनो द्युगणोऽब्दावमघटीसमेतः स्यात् ॥२२॥

वि भा — चैत्रादिस्तिथिनिकर (चैत्रशुक्लप्रतिपदादित इष्टदिनपर्यन्त तिथिसमूह) शुद्धिविहीन (पूर्वोक्तशुद्धिदिनादिना रहित) पृथक् (स्थानद्वये स्थापनीय) एकत्र रुद्र (एकादशभि) गुण (गुणित) त्रिखनगहृताभ्योऽवमघटीभ्यः (७०३ गुणितावमघटीभ्यः) पष्ट्या लब्धयुत (पष्ट्या भागे हृते यत्फल तेन सहित) त्रिखनगहृतावमोन (त्रिखनग ७०३ हृताप्तैरवमदिनादिघटिकान्तै रहित उपरिस्थापितो राशि) अब्दावमघटीसमेत (वर्षान्तक्षयघटीयुक्त) तदा द्युगण (अहर्गण) भवेदिति ॥२१-२२॥

अत्रोपपत्ति

चैत्र शुक्लाद्यास्तिथयो यदि शुद्धि सावनदिनैर्विशोध्यन्ते तदा चैत्राद्यवमशेष रव्युदयामावास्यान्तयोरन्तरे ते द्वे अल्पेकत्रावमाशत्व भजत । अवमाशा अधिका शुद्धयूतास्तिथिषु द्रष्टव्याः । यतश्चैत्रादिस्तिथिभ्यो सौरवर्षान्तचैत्रशुक्लाद्योरन्तर चान्द्र शुद्ध भवति केवल सर्व समाशा अद्यापि न शुद्धयन्ते । ततोऽनुपातो यदि त्रिव्योमनग (७०३) तुल्यश्चान्द्रदिनैरेकादशावमानि लभ्यन्ते तदा सौरवर्षान्तादगत तिथिभिः किमित्यनुपातेन सौरवर्षान्ते यदवमशेष समागत तत्तत्रैव योज्यते । यत शुद्धिशोधनावसरे न शोधित तद्योज्यते तदेव शुध्यति । चान्द्रदिनान्युपरि शुद्धानि भवन्ति । अतोऽवमाशा ७०३ गुणिता सवर्ण्यभवन्ति, एव यदाप्तमेकादश गुणा तिथिषु यावदवमाशास्तेष्वेव तिथिष्वधिकास्तिष्ठन्ति । ते च तिथिभिः सह एकादश-गुणा जाता । एव यत्फल समागत तदेकादशगुणिततिथिषु प्रयोज्यावम भवति । तत ७०३ विभज्य ऊनरात्रा लभ्यन्ते शेषमिष्टदिने सावन लब्धोनरात्राश्च सौर-वर्षान्ततिथिगणाद्विशोध्यहर्गणो भवतीति ॥२१-२२॥

हि भा — चैत्र शुक्ल प्रतिपदादि से इष्टदिन पर्यन्त जो तिथि समूह है उसमें पूर्वोक्त शुद्धि दिन को घटाकर दो जगहों में रखना, एक स्थान में ग्यारह स गुण देना, ७०३ गुणित अवमघटी में साठ से भाग लेने से जो लब्धि हो उसे जोड़ देना, ७०३ भक्त अवमघटीवरव उपरि स्थापित राशि में घटा देना अवमघटी जोड़ देना तब अहर्गण होता है ॥२१-२२॥

उपपत्ति

चैत्रादि तिथि में शुद्धि सावन दिन का घटा देते हैं तो भूयोदयामान्त काल के घन्तर चैत्रादि अवमशेष रहता है शुद्धि रहित तिथि अवमाश होता है । चैत्रशुक्लादि तिथि से सौर-

वर्षान्त और चैत्रशुक्लादि का अन्तर शुद्धि चान्द्रतिथि है। अब अनुपात करते हैं, यदि ७०३ चान्द्रदिनो में ११ ग्यारह अवम पाते हैं तो सौरवर्षान्त से गततिथि में क्या इस अनुपात से वर्षान्त में जोड़ अवमशेष आता है उसको वहीं पर जोड़ते हैं। चान्द्रदिन शुद्धि हैं इसलिए अवमान को ७०३ गुणने में समान हो जाता है। इस तरह जो फन आता है उसको ग्यारह गुणित तिथि में जोड़ देने में अवम होता है। बाद में ७०३ से भाग देने से जो क्षय घटी शेष आती है उसको सौरवर्षान्तकालिक तिथिगण (चान्द्राहर्गण) में घटाने से सावनाहर्गण होता है ॥२१-२२॥

प्रकारान्तरस्याहर्गणानुपपत्तम् ।

मध्वाद्यास्तिथयो वा साधननाङ्गोऽयं शुद्धयूना ।

पृथग्जननिष्णास्तिथिभिर्हीनघटीभिस्त्रिधात्रि गुणिताभि ॥२३॥

लब्धयुतास्त्रिखमुनिभिर्लब्धावमवर्जितो द्युगण ।

हि मा — वा मध्वाद्यास्तिथय (चैत्रशुक्ल प्रतिपदादितस्तिथिनिकर) सावनाहर्गण शुद्धयूना (शुद्धिदिनरहिता) पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्या) अजनिष्णा (एकादश गुणिता) त्रिधात्रिगुणिताभि (७०३ एतैर्गुणिताभि) तिथिभिर्हीन घटीभि (क्षयशेषतिथिघटीभि) लब्धयुता (एकादशगुणित शुद्धिरहिततिथी लब्धफल सहिता) त्रिखमुनिभिर्लब्धावमवर्जित (७०३ भजनेन मूललब्धमवम तेन पृथक् स्थापित शुद्धिरहिततिथिनिकरो रहित) तदा द्युगण (अहर्गण) भवेदिति ॥२३॥

अन्योपपत्ति

लब्धहर्गणोऽवमानयनाथं निखनणचान्द्रदिनैरेकादशमितान्यवमानि स्वल्पान्तरात्प्रकल्प्याऽनुपातो यदि ७०३ चान्द्रदिनैरेकादश तुल्यान्यवमानि लभ्यन्ते तदा शुद्धयूनातिथिभि किमित्यनुपातेन यत्फल तत्र वर्षान्तक्षयशेषयोजनेनावमानि भवन्ति

११ (चैत्र-शुद्धि) + क्षयशेष = अवमानि

$$\frac{७०३}{७०३} = \frac{११ (चैत्र-शुद्धि)}{७०३} + \frac{७०३ \text{ क्षयशेष}}{७०३} = \frac{११ (चैत्र-शु)}{७०३} + \frac{७०३ \text{ क्षयशेष}}{७०३}$$

एतान्येवावमानि शुद्धिरहिततिथी रहितानितदाऽहर्गणो भवेदिति ॥

हि मा — चैत्रशुक्लादि तिथियो में शुद्धि घटाने पर जो हो उनको दो स्थानों में स्थापन करना, एक स्थान में ग्यारह में गुण देना ७०३ गुणित अवमशेष घटी जोड़ कर ७०३ इससे भाग देने से जो फन अवम हो उसको द्वितीय स्थान में रखे हुए शुद्धि रहित तिथि में घटाने से अहर्गण होता है ॥२३॥

उपपत्ति ।

लब्धहर्गण में अवमानयन के लिये ७०३ चान्द्रदिनो से ग्यारह अवम की स्वल्पान्तर से मानकर अनुपात करते हैं। यदि ७०३ चान्द्रदिनो में ग्यारह अवम पाते हैं तो शुद्धिरहित तिथि में क्या इस अनुपात से जो फन आवेगा उसमें क्षय शेष जोड़ने से अवम प्रमाण होगे।

$$\frac{११ (चैत-शु)}{७०३} + क्षशे = प्रवम = \frac{११ (चैत-शु+७०३ क्षशे)}{७०३}$$

इसको द्वितीय स्थान में रखे हुए शुद्धिरहित तिथि में घटाने से लघ्वहर्गण प्रमाण होता है ॥ २३ ॥

पुनः प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनमाह ।

शुद्धयूना वा त्रिययश्च त्राद्यास्त्रिरघस्त्रिखस्वरं भवताः ॥ २४ ॥

मध्यफलेषु च युक्तास्त्रिख सप्तहृतावमघटीभ्यः ।

हीनाभ्योऽष्टकृति हृदवमोनोऽन्योऽवमनाडिकायुतो द्युगणः ॥ २५ ॥

वि. भा.—वा शुद्धयूनाश्च त्राद्यास्त्रिययः (शुद्धिरहित चैत्रादितिथिनिकरः) त्रिः (स्थानत्रये स्थाप्याः) एकत्र त्रिखस्वरैः (७०३ एभिः) भक्ताः (विभाजिता) मध्यफलेषु (द्वितीयस्थानस्थापित पूर्वोक्तेषु) योग्याः, त्रिखसप्तहृतावमघटीभ्यो हीनाभ्यः (७०३ एतद्विभक्तावमतिथिघटीभ्यो रहिताभ्यः) अष्टकृतिहृदवमोनः (अष्टवर्ग ६४ भजनेन यदाप्तमवमं तेन रहितः) अन्यः (तृतीयस्थानस्थापितः पूर्वोक्तः) अवमनाडिकायुक्तस्तदा द्युगणः (अहर्गणो) भवेत् ॥ २४-२५ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

वर्षान्तादिष्टदिनपर्यन्तं दिनसमूहो लघ्वहर्गणोऽर्थाद् वर्षान्तकालिकेष्टकालिकयोरहर्गणयोरन्तरं लघ्वहर्गणः । एतस्यैवानयनं क्रियते ।

वर्षान्तकालिक-सावनाहर्गणः = गतचा + अघिशे — क्षयदि + दिघ.. (१)

अत्र गतचा = कल्पादितो युगादितो वा चैत्रामान्त यावच्चान्द्रदिनानि ।

दिघ = सूर्योदयतो वर्षान्तं यावद्दिनादिघट्यं ।

तथेष्टाहर्गणः = गतचा + चैति — क्ष, दि (२)

(१) (२) अनयोरन्तरेण लघ्वहर्गणः = चैति — शुद्धि + क्षदि — क्ष, दि

= चैति — शु — (क्ष, दि — क्षदि) = चैति — शु — क्षयदिनान्तर... (क)

अथाऽधुना क्षयदिनान्तरानयनार्थमनुपातः क्रियते

$$\frac{\text{फलपावम} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} = \text{इष्टचान्द्रसम्बन्धीयावमानि} ।$$

इचा = वर्षान्तादिष्टतिथ्यन्त यावत् ।

एतानि वर्षान्तक्षयघटीमिरन्तरितानि (वर्षान्ते क्षयदिनपूर्तरेभावात्) अतएव क्षयघटी सम्बन्धिदिनैः सहितानि तान्यवमानि वास्तवमेवावमदिनपूर्तिस्थानात् (क) स्थितं सावनात्मकमवमदिनप्रमाणं भवेत् ।

$$\begin{aligned} \frac{\text{कप्रव} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} &= \text{क्षयदिनान्तर} = \frac{\text{कप्रव} \times \text{इचा} \times ६४}{\text{कचा} \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times ६४}{६० \times ६४} \\ &= \frac{\text{कप्रव} \times ६४}{\text{कचा}} \times \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ} \times ६३}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} \end{aligned}$$

$$= \left(1 + \frac{\text{रो}}{\text{कचा}}\right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२० \times ६४}$$

$$= \left(1 + \frac{१}{७०३}\right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२० \times ६४}$$

$$\frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} + \text{क्षघ} \quad \text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \text{क्षघ}}{६४} = \frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \text{क्षघ}}{६४}$$

$$\frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \text{क्षघ} + \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०} - \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०}}{६४}$$

$$\frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{चैति—शु} + \text{क्षघ} - \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०}}{७०३}}{६४}$$

∴ चैति—शु—(क्षयदिनान्तर) ∴ (क) एतत्स्वरूपमुत्थापनेन

$$\frac{\text{चैति—शु} + \text{क्षघ} - \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०}}{७०३}$$

$$\text{चैति—शु} - \frac{\text{क्षघ}}{६४} = \text{सध्वहर्गण}.$$

अत्र यास्कुटयस्ता उपपत्तिदर्शनेनैव स्पष्टा

∴ उपपन्नम् ॥ २४ २५॥

हि भा—चैत्रादि तिथि में शुद्धि घटाकर जो हो उसको तीन स्थान में रखना, एक स्थान में ७०३ इतने से भाग देकर जो फल हो उसको द्वितीय स्थान में जोड़ देना अथमघटी जोड़ना, अथमघटी को ७०३ इतने से भाग देकर उसमें घटा देना, चौसठ से भाग देकर जो फल हो उसको तृतीय स्थान में स्थापित पूर्वोक्त (शुद्धिरहित चैत्रादितिथि) में घटाने से सध्व-हर्गण होता है ।

उपपत्ति ।

वर्षान्त से दृष्टदिनपर्यन्त दिन समूह को सध्वहर्गण कहने हैं अर्थात् वर्षान्तकालिक अहर्गण दृष्टकालिक अहर्गण के अन्तर सध्वहर्गण है । इसका आनयन करते हैं ।

वर्षान्तकालिक सावनाहर्गण = गतचा + अषिद्यो—क्षयदि + दिघ . (१)

यदा गतचा = बलादि या युगादि से चैत्रामान्त तक बान्द्राहर्गण

दिघ = सूर्योदय से वर्षान्त तक दिनादि घटी

और दृष्टाहर्गण = गतचा + चैति—क्ष, दि (२)

(१) (२) इन दोनों के अन्तर करने से सध्वहर्गण = चैति—शुद्धि + क्षदि । क्ष, दि

$$= \text{चैति—शु}—(\text{क्ष, दि—क्षदि}) = \text{चैति—शु}—\text{क्षयदिनान्तर (क)}$$

क्षयदिनान्तरानयन के लिये अनुपात करते हैं

$$\frac{\text{कल्पविम} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} = \text{इचा स अवम । यहा इचा} = \text{वर्षान्त से इष्टतिथ्यत तक यह}$$

वर्षान्त क्षयघटी करके अन्तरित है (वर्षान्त मे क्षयदिन पूर्ति के अभाव से) इसलिये दिनोक्त क्षयघटी करके उन अवम को जोड़ने से वास्तव ही अवमदिन पूर्तिस्थल से (क) स्थित सावनारमक अवमदिन प्रमाण होते हैं ।

$$\begin{aligned} & \frac{\text{कअव} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} + \frac{\text{क्षय}}{६०} = \text{क्षयदिनान्तर} = \frac{\text{कअव} \times \text{इचा} \times ६४}{\text{कचा} \times ६४} + \frac{\text{क्षय} \times ६४}{६० \times ६४} \\ & = \frac{\text{कअव} \times ६४}{\text{कचा}} \times \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षय} \times ६३}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षय}}{६० \times ६४} \\ & = \left(1 + \frac{\text{रो}}{\text{कचा}}\right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षय}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२० \times ६४} \\ & = \left(1 + \frac{१}{७०३}\right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षय}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२० \times ६४} \\ & \text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०} \quad \text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०} \\ & = \frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४} = \frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४} \\ & \text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय}}{६० \times ७०३} - \frac{\text{क्षय}}{६० \times ७०३} \\ & = \frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{चैति—शु}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} - \frac{\text{क्षय}}{६० \times ७०३}}{६४} = \text{क्षयदिनान्तर} \end{aligned}$$

मत (क) इसमे उत्थापन देने से

$$\begin{aligned} & \left(\text{चैति—शु}\right) + \frac{\left(\text{चैति—शु}\right)}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} - \frac{\text{क्षय}}{६० \times ७०३} \\ & \left(\text{चैति—शु}\right) - \frac{\text{क्षय}}{६४} = \text{सध्वहगण} \end{aligned}$$

इसमे क्या क्या त्रुटि हैं उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है ।

इससे भाचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ २४-२५ ॥

पुन प्रकारान्तरेण सध्वहगणानयनमाह ।

अथवा त्रिययश्चैत्राद्या शुद्ध्युनितास्त्रिरथ ।

त्रिस्रनग हृतफलसहितो मध्यः कुमुजहतावमघटीभ्यः ॥ २६ ॥

समुजोत्पद्युगधिरसैलंब्यावमवर्जितो द्युगणः ।

हि मा—अथवा चैत्राद्यास्तियय (चैत्रशुक्लादि तिथिनिवरा) शुद्धयुनिता (शुद्धिरहिता) त्रि (स्थानत्रयेस्थाप्या) त्रिस्रनग हृतफलसहितो मध्य (एकत्र ७०३ एभिर्भजनेन यत्फलं तेन सहितो द्वितीयस्थानस्थापित) कुमुजहतावमघटीभ्यः (२१ गुणितावमघटीभ्यः) समुजाप्तयुक् (विस्तार्या भजनेन यत्फलं तेन युक्) अग्धिर-सैलंब्यावमवर्जितः (६४ एभिर्भजनेन यत्फलमवम तेन तृतीयस्थानस्थापितो रहित) तदा द्युगणः (अहर्गण) भवेत् ॥ २६ ॥

अत्रोपपत्तिः

अथ पूर्वश्लोकोपपत्तौ क्षयदिनान्तरम् =

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{1}{703}\right) \frac{इचा}{६४} + \frac{क्षय}{६० \times ६४} + \frac{क्षय \times २१}{२० \times ६४} \\ &= \frac{इचा + \frac{इचा}{703} + \frac{क्षय}{60 \times 64} + \frac{क्षय \times 21}{20 \times 64}}{\frac{इचा + \frac{इचा}{703} + \frac{क्षय}{60} + \frac{क्षय \times 21}{20}} \quad \left(\frac{चैत्रि-द्यु}{६४}\right) + \frac{इचा}{703} + \frac{क्षय \times 21}{20} \\ &= \frac{\left(\frac{चैत्रि-द्यु}{६४}\right) + \frac{इचा}{703} + \frac{क्षय \times 21}{20}}{\frac{चैत्रि-द्यु}{६४}} = \text{अहर्गण} \end{aligned}$$

अत्रापि $\frac{चैत्रि-द्यु}{703} = \frac{इचा}{703}$ इति तुल्यं कल्पितमाचार्येणेति श्रुतिः ।

$\frac{क्षय \times २१}{२०}$ एतत्संय नाम भास्करेण क्षेपदिनं मध्यमे इति ।

एतावताऽऽचार्योत्तमुपपन्नम् ॥ २६ ॥

हि मा—अथवा चैत्रादि तिथि मे शुद्धिपटा कर जो हो उमको तीन स्थान मे स्थापित करना, एक स्थान में ७०३ इमे भाग देकर जो फल हो उमको द्वितीय स्थानमे जोड़ देना । अवमघटी को २१ इमजे गुण कर बीग मे भाग देकर जो फल हो उसे उम मे जोड़ना चौथे मे भाग देकर जो लगवम हो उमको तृतीय स्थान मे स्थापित फल मे घटाने से अहर्गण होना है ॥ २६ ॥

उपपत्ति

परदे श्लोक की उपपत्ति मे क्षयदिनान्तर माया गया है ।

$$\left(1 + \frac{1}{703}\right) \frac{इचा}{६४} + \frac{क्षय}{६० \times ६४} + \frac{क्षय \times २१}{२० \times ६४} = \text{क्षयदिनान्तर}$$

$$= \text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३ \times ६४} + \frac{\text{क्षय}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२० \times ६४}$$

$$\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०} \\ = \frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४} = \text{क्षयदिनः}$$

अतः (क) इसमें उत्पादन देने से सध्वहर्गण =

$$\left(\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०} \right)$$

$$(\text{चैति-शु}) - \frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४}$$

$$= (\text{चैति-शु}) - \left\{ \frac{(\text{चैति-शु}) + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४} \right\} = \text{सध्वहर्गण}$$

यहां आचार्य $\frac{\text{इचा}}{७०३} = \frac{\text{चैति-शु}}{७०३}$ मानते हैं इसलिए यह आनयन भी

नहीं है।

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२६॥

पुनः प्रकारान्तरेणाहमणानयनम् ।

शुद्धं पूनस्तिथिनिर्णयकरश्चैत्रादद्विष्टो दिनाहताद्युक्त ॥२७॥

विश्वक्षणहतावमघटिकात् खभुजलब्ध्या ।

गोत्रिरसहृदवमोनो दिननिकरोऽवमघटीसमेतो वा ॥२८॥

वि भा — चैत्रातिथिनिर्णय (चैत्रशुक्लद्वितीयादिमहर्गण) शुद्धपूना (शुद्धिरहित) द्विष्ट (स्थानद्वये स्थाप्य) अवमघटीसमेत (अवमघटिका युक्त) दिनाहतात् (सप्तगुणितात्), विश्वक्षणहतावमघटिकात् (२१३ एतद्गुणितावमघटीत्) खभुजलब्ध्या (विशाला भजनेन या लब्धिस्तया) युक्त (सहित) गोत्रिरसहृदवमोन (६३६ एभिर्भजनेन यल्लघमवम तेनरहित पृथक् स्थापित पूर्वोक्त) तदादिनिर्णयकर (अहर्गण) भवेदिति ॥२७ २८॥

अस्योपपत्तिः पूर्वश्लोकोपपत्तिपर्यालोचनया स्पष्टेति ।

वि भा — चैत्रादि से जो तिथिमहर्गण है उसमें शुद्धि को घटा कर दो स्थानों में रखना, एक स्थान में उसमें अवमघटी जोड़ देना अवमघटी को सात से गुण कर बीस से भाग देकर उसमें जोड़ना तथा २१३ इससे गुणित अवमघटी को बीस से भाग देकर उसमें जोड़ देना ६३६ से भाग देकर जो अवम हो उसको पृथक् स्थापित पूर्वोक्त (शुद्धिरहित चैत्रादिनिर्णय) में घटाने से अहर्गण होता है ॥

इसकी उपपत्ति पूर्वश्लोको की उपपत्तियों से स्पष्ट है ॥२७ २८॥

प्रकारान्तरेण लघ्वहगरानयनमाह ।

वाऽवमघटिकायुवतस्तिथिनिकर शुद्धिहीनोऽथ ।

दिग्घनाऽवमघटिकाभ्य खरसाप्तयुतोऽङ्कुभुजरसहताभ्य ॥२६॥

नवगुणरसेविभक्त फलावमोनो भवेद्युगण ।

वि भा — वा तिथिनिकर (चैत्रादितिथिसमूह) शुद्धिहीन (शुद्धिरहित) अथ (पृथक् स्यात्) अवमघटिकायुक्त, दिग्घनाऽवमघटिकाभ्य (दशगुणिताऽवमघटीभ्य) तथा अङ्कुभुजरसहताभ्योऽवमघटिकाभ्य (६२६ गुणितावमघटिकाभ्य) खरसाप्तयुत (पट्ष्ठा भजनेन यल्लघ्नत्वेन युत) नवगुणरसेविभक्त (६३६ एभिर्भक्त) फलावमोन (लब्धावमेन पृथक् स्थापितो रहित) तदा युगण (अहर्गण) भवेदिति ॥

अस्याप्युपपत्ति पूर्ववदेव ज्ञेयेति ।

हि भा — चैत्रादितिथि म शुद्धि बी घटाकर दो जगह रखना, एक जगह में अवमघटी जोड़ना । दशगुणित अवमघटी में तथा ६२६ गुणित अवमघटी म साथ से भाग देकर जो फल हो उसे उसमें जोड़ देना ६३६ इतने से भाग देने से जो लघ्य अवम हो उसको पूर्वोक्त पृथक् स्थापित (शुद्धिरहितितिथि) म घटाने से अहर्गण होना है ।

इसकी भी उपपत्ति पूर्ववत् समझनी चाहिये ॥२६॥

अथ रविमासान्तेऽधिमासानयनम् ।

विश्वग्नि नन्दाष्टकुभिर्मूर्च्छनाभ्राङ्कुखासिनि ॥ ३० ॥

रविमासा हता भवता खलाभ्रद्वित्रिसागरं ।

दिनावमानि तद्योग खग्निभवतोऽधिमासका ॥३१॥

शेष दिनादिशुद्धिर्वा विकल दिनशेषतः ।

दिग्घनमासस्य योगात्स्यात्स्फुटश्चाधिकमासक ॥३२॥

वि भा — विश्वग्निनन्दाष्टकुभि (१८६३१३) मूर्च्छनाभ्राङ्कुखासिनि (२०६०२१) रविमासा (इष्टसौरमासा) हता (गुणिता) खलाभ्रद्वित्रिसागरं (४१०००) भक्ता (भजिता) दिनावमानि स्यु (एकत्र दिनाय परत्रावमाद्यम्) तद्योग (तयोर्दिनादिषयाद्योयोग) खग्निभक्त (त्रिसादभक्त) तदाऽधिमासा स्यु दिग्घनमासयोगान् (दशगुणितसौरमासयोजना) स्फुट (सूक्ष्म) अधिमासको भवेत् । शेष दिनादिशुद्धि स्यात् ।

अत्रोपपत्ति ।

कल्पियुगदिनाद्यम् = १८६३१३। अवमाद्यम् = २०६०२१ तदाऽनुपात्तात्सौर-मान्तकालिक दिनाद्यमवमाद्य चानेत्यम् । यदि कल्पवर्षे पूर्ववत् पित दिनाद्यमवमाद्य च लभ्यते तदा रविमासे विमित्वनुपातेन रविमासान्तिक दिनाद्यमवमाद्य भवेत् । अथ सौरवर्षेऽनुपात उचित सौरमासान्तिह । ततो दिनादिषयाहादिग्घनाद्दयोग

इत्यादिवत्सौरमाससम्बन्धेन गताधिमासा. सौरमासान्तिका समागमिष्यन्तीति ॥

हि. भा १—८६३१३, २०६०२१ इनको सौरमास से गुणकर ४३२००० इतने से भाग देने से दिनादि और अवमादि होते हैं। दोनों के योग में तीस से भाग देने से अधिमास होता है। दशगुणितमास जोड़ने से स्पष्ट अधिमास होता है। शेष दिनादि छुट्टि होती है ॥३०-३२॥

उपपत्ति

कलियुग में दिनादि=१८६३१३। अवमादि=२०६०२१ तब अनुपात से इष्ट सौरमासान्तकालिक दिनादि और अवमादि लानी चाहिये। यदि बलिवर्ष में उपरिलिखित दिनादि और अवमादि पाते हैं तो इष्ट सौरमास में क्या इस अनुपात से सौरमासान्तकालिक दिनादि और अवमादि का प्रमाण आजायगा। यहाँ सौरवर्ष पर से अनुपात करना उचित है। परन्तु सौरवर्ष से अनुपात करने से सौरवर्षान्तकालिक होगा तब दिनादि और अवमादि से "दिनादि क्षयाह्वादि दिग्मनाब्दयोग" इत्यादि के तरह इष्टसौरमास सम्बन्ध से सौरमासान्त कालिक अधिमास होता है ॥३०-३२॥

इदानीं लघ्वहर्गणानयनमाह ।

शुद्धघूना दिवसा मासादगताः शिवहताः पृथक् ।
अवमविकलाद्विगोरसनिघ्नास्वच्छेदसंयुतात् ॥३३॥
त्रिखनगहतात्फलोनाद्युगले मासाधिपस्ततो ज्ञेयः ।

वि भा—मासात् (गतसौरमासात्) गतदिवसा (गतसौरदिवसा) शुद्धघूना (शुद्धिदिनरहिता) शिवहता (एकादशगुणिता) पृथक् (स्फानद्वये स्थाप्या) अवमविकलात् (अवमशेषात्) द्विगोरस निघ्नात् (६६२ गुणितात्) स्वच्छेदसंयुतात्, त्रिखनगहतात् (७०३ भक्तात्) फलोनात् (फलरहितात्) द्युगण (अहर्गण) भवेत्, ततोऽहर्गणान्मासाधिप (मासेष) ज्ञेय ॥३३॥

अस्योपपत्ति (२१-२२) श्लोकोपपत्तिबद्धोध्या, तत्र तिथिसम्बन्धेनोपपत्ति-रत्रगतसौरमासदिन सम्बन्धेनोपपत्ति कार्येत्येतावदेवान्तरमिति, तत्र यादृशी विदश-वर्णनशैली न तादृशी वर्ततेऽत्र किन्तु विषयस्त्वेक एव तत्र वर्षपनिविचारोऽत्र माम-पत्तेरिति ॥

हि भा—गतसौरमास सम्बन्धी दिनों (गतसौरदिनों में) शुद्धिदिन को घटा कर ग्यारह से गुण देना उसके दो स्थानों में रचना, अवमशेष को ६६२ में गुणकर अपना हर जोड़कर ७०३ से भाग देकर जो फल हो उसको घटाने में अहर्गण होता है। उस पर ये माम पति का ज्ञान करना चाहिए ॥३३॥

इतनी उपपत्ति (२१-२२) श्लोक की उपपत्ति की तरह समझनी चाहिए, यहाँ तिथि के सम्बन्ध से उपपत्ति की गई है यहाँ गनसौरदिनों से उपपत्ति बगनी चाहिए यही अन्तर है लेकिन जिस तरह प्रतिपादन दीसी यहाँ है यहाँ कुछ संतुलित रूप में है। विषय

वही वस्ते हैं किन्तु बहान की रूपरेखा कुछ समुचित है वहा वरपति का विचार है यहा मासपति का विचार है दोनों म ग्रहण की जरूरत होती है इसलिये वहा भी ग्रहण का ज्ञान किया गया है यहा भी ग्रहण का ज्ञान किया गया है ॥३३॥

द्विषेभे कुगुणं नन्दजिनैर्वाणैर्नगाङ्कै ॥३४॥

द्वाम्या तु सौराहर्गणं हन्यात्लिप्ता निशाकरात् ।

वि भा — द्विषेभे (८०२) कुगुणं (३१) नन्दजिनै (२४६) वाणै (५) नगाङ्कै (६७) द्वाम्या सौराहर्गणं हन्यात् (गुणयेत्) तदा निशाकरात् (चन्द्रा-
दारम्य सर्वेषा ग्रहाणां) लिप्ता (कला) स्युरिति ।

अनयुक्ति ।

कल्पसौरदिनै कल्पग्रहभगणकला सम्यन्ते तथा गतसौरदिनै किमित्यनु-
पातेन तेन सौरदिनान्तकालिका ग्रहा समागच्छन्ति , $\frac{\text{कल्पग्रहभगणकला} \times \text{गतसौरदिनै}}{\text{कसौरदिनै}}$

= ग्रहकला अत्र कल्पभगणकलाया कल्पसौरदिनैर्भजनेन श्लोकोक्ता गुणवाङ्का
समागच्छन्ति तदा सौराहर्गणं \times गुणकाङ्क = चन्द्रादिग्रहकला, एते कलात्मकग्रहा
सौराहर्गणान्तकालिका भवन्ति । अत सिद्धम् ॥३४॥

हि भा — ८०२, ३१, २४६ १, ६७, २ इन धर्कों से सौराहर्गण को गुणन से
चन्द्रादिग्रहा की कला होती है अर्थात् कलात्मक चन्द्रादिग्रह सौराहर्गणान्त कालिक
होते हैं ॥३४॥

उपपत्ति ।

यदि कल्पसौरदिन मे कल्पग्रहभगण कला पाते हैं तो सौराहर्गण म क्या इस अनुपात
से सौरदिनान्तकालिक ग्रहकला पाती है , $\frac{\text{कल्पग्रहभगणकला} \times \text{सौराहर्गण}}{\text{कसौरदिनै}}$ = ग्रहकला ।

ग्रहा पर कल्पग्रहभगणकला म कल्पसौरदिन से भाग देने से क्रमशः श्लोकोक्त चन्द्रादि ग्रहों
के गुणवाङ्क होते हैं तब सौराहर्गण \times गुणकाङ्क = चन्द्रादिग्रहकला सौराहर्गणान्तकालिक ।

इदानीं सौरदिनान्तकालिकचन्द्रादिग्रहातादयः पानाह ।

वेदाग्नित्रिभुजं सप्तव्योमबाहुभिः संकर्म ॥३५॥

वेदाङ्गाक्षिभुजं पञ्च पञ्च व्योम निशाकरं ।

वृत्तनन्दशराङ्कं च द्विवेदार्गद्विधास्त्यतः ॥३६॥

सप्तव्योमाष्टभिरुच्चपाताशो निजसगुणं ।

शिवनेत्राङ्गविशिखैर्वेदान्यक्षिरसंकर्म ॥३७॥

सप्तषाक्षिनाशोर्वा दिनकृद्विषास्तिका ।

वि भा — वेदाग्नित्रिभुजं (२३३४) सप्तव्योमबाहुभिः संकर्म (एकसहित
सप्तव्योमभुजं २०८) वेदाङ्गाक्षिभुजं (२२६४) पञ्चपञ्चव्योमनिशाकरं (१०५५)

कृतनन्दशराङ्क (६५६४) द्विवेदाङ्क (६४२) द्विधास्थितम् (स्थानद्वये स्थापिते-
र्यादुपरि प्रोक्तेष्वन्त्रादिग्रहगुणवाङ्कैरथ) प्रदक्षितैश्चन्द्रमन्दोच्चपातबुधपातशुक्रपात
गुणवाङ्कैः) सखव्यामाष्टभिः (८०००) शिवनेनाङ्क विशिखैः (३६२११) वेदाग्न्य-
धिरसंकेतं (१६२३४) सखखाशिनगाशं (७२००० अंशं) निजसङ्काणं (स्वगुण-
वाङ्कैः) उच्चपाताशं (चन्द्रमन्दोच्चपाताद्यंशं) दिनवृत्तदिवसान्तिका (सौराहर्ग-
णान्तकानिका) चन्द्रादिग्रहमन्दोच्चपातादयो भवन्तीति ॥

अनोपपत्ति ।

यदि कल्पसौरदिनैः कल्पग्रहमन्दोच्चपातादि भगणांश लभ्यन्ते तदा सौराह-
र्गणेन किमित्यनुपातेन सौराहर्गणान्तकालिकाश्चन्द्रादिग्रहास्तदुच्चपातादयोशात्मका
भवेयुरिति तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{कल्पग्रहादि भगणांश} \times \text{सौराहर्गण}}{\text{वसौरदि}}$ चन्द्रादिग्रहमन्दोच्च-
पातभगणांशग्रहणेन गुणवाङ्क \times सौराहर्गण = चन्द्रादिग्रहमन्दो पातांश सौरा-
हर्गणान्ते, गुणवाङ्का सर्वेषां चन्द्रादिग्रहाणां मन्दोच्चपातानां स्वस्वभगणांश वशेन
भिन्ना भिन्ना भवन्ति, ते च गुणवाङ्का श्लोकोक्ता सन्तीत्यतः सिद्धम् ॥३५-३७॥

हि मा — २३३४, २०८, २२६४, १०५५, ६५६४, ६४२ चन्द्रादिग्रहो के लिये इन
गुणवाङ्का से और चन्द्रमन्दोच्चपाता के लिये (८०००) ३६२११, १६२३४, ७२०००, इन
गुणवाङ्को से ये ग्रह सौराहर्गणान्तकालिक होते हैं ॥

उपपत्ति

यदि कल्पसौरदिन में कल्पग्रहादिभगणांश पाते हैं तो सौराहर्गण में क्या इस अनुपात
से सौराहर्गणान्तकालिक चन्द्रादिग्रहो का तथा उनमें मन्दोच्चपातो के अशात्मक प्रमाण आता
है । $\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणांश} \times \text{सौराहर्गण}}{\text{कल्पसौरदि}} = \text{ग्रहादि के अशात्मक मान} ।$ यहाँ कल्पभगणांश के
स्थान में चन्द्रादिग्रहो में से या मन्दोच्च पातो में से जिसका भगणांश ग्रहण करेंगे उनको
अशात्मक प्रमाण आते हैं । सौराहर्गण \times गुणक = अशात्मक चन्द्रादिग्रह या पातमन्दोच्च,
भगणांश के भिन्न भिन्न होने से गुणवाङ्क भी भिन्न भिन्न होता है, वे गुणवाङ्क श्लोक
वर्णित हैं । इस तरह सौराहर्गणान्तकालिक सब ग्रह, चन्द्रमन्दोच्च पात, बुध और शुक्र के पात
होते हैं ॥३५-३७॥

इदानीं चन्द्रवर्षपतितज्ञानायमहर्गणानयनार्थमवतरणमाह ।

प्राग्वद्रविदिवसेभ्यो गुणकेभ्यः खान्निसङ्काणहरेण
दिवसावमान शुद्धिरिन्दिवसयुतिर्दिनाधिपश्च तथा ॥३८॥

वि मा — प्राग्वत् (चैत्रादितिथिनिकर इत्यादिवत्) रविदिवसेभ्यो गुणकेभ्यः
(सौराहर्गण रूपाहर्गण गुणकादिभ्यः) खान्निसङ्काणहरेण (त्रिसप्तगुणितहरेण)
अथ दिवसावमा (अवमदिन) शुद्धि (दिनादिशुद्धि) इनदिवसयुति (सौराहर्गण-

युति) अर्थाच्चया चैत्रादितिथिनिकर इत्यादिनाऽहर्गणानयन विधाय दिनपतिज्ञान भवति तथैवाऽत्रापि सौराहर्गणान्ते दिनपतिज्ञान भवतीत्यहर्गणानयनयावनरण-रूपमस्ति, श्लोकेष्वग्निमेष्वेतदनुसारमेवाहर्गणानयन क्रियते इति ॥३८॥

हि मा — पहले की तरह (चैत्रादितिथिनिकर इत्यादि की तरह) सौरदिनरूप अहर्गण के गुणक से घोर तीस गुणित हर स कार्य करना चाहिये यहा प्रथमदिन शुद्धि है । शुद्धि — सौरदिन के योग पर मे दिनपति का ज्ञान करना । कहने का अभिप्राय यह है कि “चैत्रादिनिथिनिकर” इत्यादि में अहर्गणानयन कर जिस तरह दिनपति-ज्ञान किया गया है उसी तरह यहां भी सौराहर्गणान्त में दिनपति ज्ञान करना चाहिये यह अहर्गणानयन के लिये अवतरण है आगे के श्लोकों में इसी के अनुसार अहर्गणानयन किया जाता है ॥३८॥

इदानीं चन्द्रवर्षपतिज्ञानार्थमहर्गणानयनमाह ।

भाशविभक्तदिनेभ्यो वर्षाभ्यवमशेषतः खगुणात् ॥३९॥

मासाश्च त्रसिताद्या शेषदिवसास्ततोऽभाष्टाः ।

दिवसशुद्धिविहीना कार्यास्तेभ्यो युगवमपि ॥४०॥

अनासावनद्युशुद्धिर्भानोर्वर्षान्तर्जैदिनेस्तेनः ।

शेषं शोध्य युगलो वर्षपतेर्ज्ञानमस्माद्धं ॥४१॥

वि मा. — भाशविभक्तदिनेभ्य (३६० विभक्तसौरदिनेभ्य) वर्षाणि (सौर-वर्षाणि) भवन्ति खगुणं (त्रिसाद्विगुणिनादिनि शेष) अवमशेषतः (अवमशेषात्) चैत्रसिताद्या ये मासास्तदन्तर्गता दिवसास्ततः शेषदिवसाश्चाभीष्टा दिवसा अर्थाच्चैन शुक्लप्रतिपदादित इष्टदिन यावदष्टदिवसा, दिवसशुद्धिविहीना (शुद्धदिनरहिता) कार्या, तेभ्योऽवमपि (वर्षान्तकालिक दिनक्षयोप) युक् (योग्यम्) अना (क्षयोपा) सावनद्युशुद्धि (सावनदिनशुद्धि) भवति, भानोर्वर्षान्तर्जै (मूर्त्यस्य वर्षान्तकालिकै) ऊनै (दिनक्षयै) शोध्य (विहीन) शेष (अवशिष्ट) युगल (अहर्गण) भवेत् । अस्मान् (अहर्गणात्) वर्षपतेर्ज्ञान कार्यमिति ।

अत्रोपपत्ति

चैत्रशुक्लप्रतिपदादितो ये मासागतास्वत्सम्बन्धीनि यानि दिनानि तथा वर्त्तमानमासस्येष्टदिन यावत् यावन्ति दिनानि, इति मिलित्वेष्टदिनानि भवन्ति तेषु यदि शुद्धिदिनानि विरोध्यन्ते तदा चैत्राद्यवमशेष मूर्त्योदयामान्तयोरन्तर भवति तत्र वर्षान्तकालिकमवमशेष योग्यम् । यतः शुद्धिदिनशोधनावमरे न शोधित तद्योग्यते तदेव शुध्यति, तथा तत्र वर्षान्तकालजावमदिनैर्विशोधनेनाहर्गणो सवेत्स च सप्तमस्का-वशिष्टो वर्षपत्यादिरिति ॥३९-४१॥

हि मा — तीन सौ ग्राहसे सौर दिनो में साग देने में सौर वर्ष होने हैं । तीसगुणित प्रथम शेष में चैत्रशुक्लदिन जो मान हैं तदन्तर्गत दिन सौर शेष दिन (वर्त्तमान मान का इष्टदिन तक दिन-मस्या) मिलकर अभीष्ट दिन है । अभीष्ट दिन सरया में शुद्धि दिन को घटा देना उसमें

वर्षान्तं बालिक क्षयशेष जोड़ देना, वर्षान्तकालिन क्षय दिन घटा देने से ग्रहगण होता है । इस पर से वर्षपति का ज्ञान करना चाहिये ॥

उपपत्ति

चैत्र शुक्ल प्रतिपदादि से जो मास है (गतमास) सम्बन्धी दिनों में वर्तमान मास के इष्टदिन तक सख्या जोड़ने से जो दिन होते हैं वे इष्टदिन हैं । उनमें दिनशुद्धि को घटा देने से शेष चैत्राश्वम शेष होता है । इसमें वर्षान्तबालिक अवमशेष को जोड़ना चाहिये क्योंकि शुद्धिदिन घटाने के समय नहीं घटाया गया उसका जोड़ना वही घटाना होगा । उसमें वर्षान्त कालोत्पन्न दिनक्षय को घटा देने से ग्रहगण होता है, इसमें मास से भाग देने से शेष वर्ष पत्यादि होते हैं ॥ ३६ ४१ ॥

इदानीमहर्गणानयने विशेषमाह ।

द्विनवरसघ्नाद्भवतात्स्वच्छेदेनावमाद् विशुद्धयति न चेत् ।

शोध्य द्युगणारूपे शुद्धे गुणाखागसमुताश्छेद्या ॥ ४२ ॥

शेष तद्विवसोत्थ विकल त्ववमस्य विज्ञेयम् ।

वि भा — द्विनवरसघ्नात् (६६२ गुणितात्) स्वच्छेदेन विभक्तात् (स्वहरेण भक्तात्) अवमात् (क्षयदिनात्) चेद्यदि शुद्धि (दिनशुद्धि) न विशुद्धयति तदाश्वम शेषा गुणाखाग (७०३) समुता कार्यास्ततः शुद्धि शोधयेत् । छेद्या (हरेण भाज्या) शेष तद्विवसोत्थ (सौरदिनान्तकालिक) अवमस्य विकल (अवमशेष) विज्ञेयम् । एतस्मात्साधितात् द्युगणान् (ग्रहगणात्) रूपे शुद्धे (एकहीने) वास्तवोऽहर्गणो भवेदिति ॥

अनोपपत्तिस्तु यद्यपि 'चैत्रादिस्तिथिनिकर' इत्यादि पर्यालोचनया स्फुटाऽस्ति तथापि किञ्चिदुच्यते । 'मासाश्चैत्रसिताद्या शेषदिवसास्ततोऽभीष्टा । दिवसशुद्धिविहीना' अनेष्टदिनसख्याया शुद्धिशोधनं कृत्वा तदुपपत्ति प्रतिपादिता, यदि शुद्धिर्न शुध्यति तदा किं कार्यमित्येवान् कथ्यते । चैत्रादिस्तिथिनिकर इत्यादेशरूपतो "यदि शुद्धिसावनदिनेश्चैत्र शुक्ल प्रतिपदादितिथय ऊनीक्रियन्ते तदा चैत्राश्वम शेष सूर्योदयामान्तयोरन्तरं भवति, अवमाशा अधिका शुद्धयूना द्रष्टव्या । ततो यदि ७०३ सख्यैश्चान्द्रदिनैरेकादशावमानि लभ्यन्ते तदा वर्षान्ताद् गततिथिभि विमित्यनुपातेन सशेषावम प्रमाणमायाति, वर्षान्ते यदवमशेष तत्तत्रैव योज्यते यतः शुद्धिशोधनावसरे न शोधितं तद्योज्यते तदेव शुध्यति, चन्द्रदिनानुपरि शुद्धानि सन्ति, अतोऽवमाशा ७०३ गुणिता सवर्णाभवन्ति, एव यत्त्वच्चमेकादशगुणतिथिषु यावदवमाशास्तेष्वेव तिथिष्वधिकास्तिष्ठन्ति ते च तिथिभि सहैकादशगुणा भवन्ति यतः ७०३ एभ्य एकादश विशोधनेन ६६२ एतावन्तोऽवमाशा जाता गुणका । स्वच्छेदो भागहार फलमेकादशगुणिततिथिषु योज्यमवम भवति" इति हृदि निधायान विचारकरणेन स्फुटं भवति । द्विनवरघ्नात्स्वहरेण विभक्तादवम शेषाच्छुद्धिर्न शुध्यति तदा ७०३ युक्तादवमशेषाच्छोधयेत् । अर्थादवमशेषे ७०३

सयोज्य पश्चाच्छुद्धि शोधयेत् । शुद्धिश्चाद्येनात्रावमदिनानि कथ्यन्ते । ततः पूर्वोक्त-
क्रियाकरणेन वर्षान्तावमशेष भवति । अत्र योऽर्हणः समागच्छति तत्राप्येकयोजन
कार्यमिति ॥ ४२ ॥

हि. भा — यदि ६६२ से गुणित अपने हर से विभक्त अवमशेष में शुद्धि नहीं पड़े तो अवम-
शेष में ७०३ इतना जोड़कर शुद्धि को घटाना उम पर से जो शेष रहे उसको अपने हर से भाग
देना तब वर्षान्तकालिक अवम शेष होना है । इस पर से जो अर्हण होना है उसमें एक जोड़ना
चाहिये ॥

इसकी उपपत्ति यद्यपि “चैत्रादिस्तिथिनिकर” इत्यादि को देखने से साफ है तथापि
कुछ कहते हैं “भासाश्चैत्रसिताद्या देयदिवसास्ततोऽभीष्टा । दिवसशुद्धिबिहीना” यहा
दृष्टदिन सख्या से शुद्धि को घटाकर उपपत्ति बही गई है । लेकिन यदि शुद्धि न पड़े तब
क्या करना चाहिये बही बात यहा कहते हैं । “चैत्रादिस्तिथिनिकर” इत्यादि की उपपत्ति में
यदि चैत्र शुक्ल प्रतिपदादि तिथियो में शुद्धि सावन दिन को पड़ा देते हैं तो सूर्योदय और
प्रमान्त के मन्तगंत चैत्राद्यवम शेष रहता है । तब यदि ७०३ इतने चान्द्र दिनो में ११
अवम पाते हैं तो वर्षान्त से गततिथि में क्या इस अनुपात से शेष सहित शतावम प्रमाण
आता है । वर्षान्त में जो अवम है उसको बही जोड़ना चाहिये क्योंकि शुद्धि घटाते समय न
घटाया गया उसका जोड़ना शोधन का काम करता है । चान्द्रदिन शुद्ध हैं । इसलिये अवमात्र
को ७०३ गुणने से सजातीय हो जाता है । इस तरह जो सन्ध होता है ग्यारह गुणित जो
अवमात्र हैं वे उन्ही तिथियो में अधिक हैं वे तिथियो के साथ ग्यारह गुणित हाते हैं क्योंकि
७०३ इनमें ११ ग्यारह घटाने में ६६२ इतने अवमात्र गुणक होते हैं । हर से भाग देन पर
जो होता है उसको ग्यारह गुणित तिथि में जोड़ने से अवम होना है । इनको अपने हृदय
में रख कर विचार करने से सब बातें साफ हो जाती हैं । यदि ६६२ से गुणित अपने हर से
विभक्त अवम शेष में शुद्धि न पड़े तो अवम शेष में ७०३ जोड़कर शुद्धि को घटाना चाहिये ।
शुद्धि से यहा अवमदिन ली गयी है । इस पर से पूर्वोक्त क्रिया द्वारा वर्षान्तकालिक अवम-
शेष होता है । इस पर से जो अर्हण आवे उसमें एक जोड़ना चाहिये ॥ ४२ ॥

इदानीं चान्द्रमाससम्बन्धेन मासपतिज्ञानमाह ।

अथ सप्तनभोजन्धि त्रिहता रजनीश मासका भवता ।

नन्दाष्टाग्नि रसाक्षि द्विभुजैर्मासाधिपो मासात् ॥ ४३ ॥

वि. भा — रजनीशमासका (गतचान्द्रमासा) त्र्यगसप्तनभोजन्धि त्रिहता
(३४०७७३ एतर्गुणिता) नन्दाष्टाग्नि रसाक्षि द्विभुजै (२२२६३८६ एभि) भक्ता
(विभाजिता) तदा मासात् मासाधिपो भवेत् ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्रानुपात क्रियते यदि युगचान्द्रमासैर्युगसावनदिनानि लभ्यन्ते तदेष्ट-
चान्द्रमासं विमित्यनुपातेनेष्टचान्द्रमाससम्बन्धसावनदिनानि तत्स्वरूपम् =
युगदिन × गतचान्द्रमास
युचामा अत्र हरभाज्यस्थयोर्गुगचान्द्रमास युगकुदिनयोरपवर्तनेन
हरगुणावृत्तयेते । ततो मासपतिज्ञान सुगममिति ॥

हि भाँ — गतचान्द्रमास को ३४०७७३ इतने से गुणकर २२२६३८६ इनसे भाग देने से जो फल होता है उससे मासपति होते हैं (अर्थात् मासपति का ज्ञान होता है) ॥ ४३ ॥

उपपत्ति

यहा अनुपात करते हैं यदि युग चान्द्रमास मे युगकुदिन पाते हैं तो गतचान्द्रमास मे क्या इस अनुपात मे गतचान्द्रमाससम्बन्धी सावन दिन प्रमाणात् आ जायेंगे ।

$\frac{\text{युगदिन} \times \text{गतचान्द्रमास}}{\text{युगमा}} = \text{गतचान्द्रमाससम्बन्धी कुदिन}$ । यहाँ हर और गुणक का

अपवर्तन देने से पठितहर और गुणक होते हैं, तब मासपति ज्ञान सुलभ है ॥ ४३ ॥

इदानी चान्द्रवर्षपतिदिनपत्योज्ञानमाह ।

स्वच्छेदेन युगाधिमासनिहता मासा गता भास्करा
भानोर्मासिगणोद्धृता फलयुताश्चान्द्रा शरंस्ताडितात् ।
शेषादङ्गशरेषु बाणखनवस्तम्बेरमाप्ताशक-
हनश्चैत्रसितादि मासकगणो रव्याद्यच्चन्द्रद्युपौ ॥ ४४ ॥

वि. भा — स्वच्छेदेनेत्यस्य पूर्वङ्गलोकेन सम्बन्ध । गता भास्करा मासा. (गतसौरदिवसा) युगाधिमासनिहता (युगपठिताधिमासगुणिता) भानोर्मासिगणोद्धृता (युगपठित सौरमासभाजिता) फलयुता गता भास्करा मासा (फलसहिता गतसौरमासा) तदा चान्द्रा (इष्ट चान्द्रमासा) भवन्ति, शरै (पञ्चभि) ताडितात् (गुणितान्) शेषात्, अङ्गशरेषु बाणखनवस्तम्बेरमाप्ताशकं (८६०५५५६ एभिर्भजनेन यत्फल) त्रैलोक्य (वर्जित) चैत्रसितादिमासकगणो भवेत् । ततो रव्यादिकश्चान्द्रवर्षपतिदिनपतिश्च भवेदिति ॥ ४४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगसौरमासैर्मुगाधिमासा लभ्यन्ते तदा गतसौरमासै किमित्यागता गताधिमासा सशेषास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगमा} \times \text{गतसौरमा}}{\text{युसौरमा}} = \text{गयमा} + \frac{\text{अशेष}}{\text{युसौरमा}}$

गतसौरमासे गताधिमासयोजनेनेष्ट चान्द्रमासा भवन्ति । ततोऽनुपातो यदि ८६०५५५६ चान्द्रमासै पञ्चवक्ष्यमासा लभ्यन्ते तदाऽऽजीतचान्द्रमासै किमित्यनुपातेन गतावम सशेषा समागच्छन्ति, एभिरुनिता पूर्वाणीत चान्द्रमासा इष्टसावनमासा भवन्ति ततो दिनपत्यादिज्ञान सुगममिति ॥

हि भाँ — गतसौरमास को युगपठित अधिमास से गुणकर युगपठित सौरमास से भाग देने से जो फल हो उसको गतसौरमास मे जोड़ने से इष्टचान्द्रमास होते हैं । पञ्चगुणित शेष मे ८६०५५५६ से भाग देने पर जो फल हो उसको इष्टचान्द्रमास मे घटाने से इष्ट सावन मास होता है इस पर से रव्यादि चन्द्रवर्षपत्यादि होते हैं ॥ ४४ ॥

उपपत्ति

यदि युगसौरमास मे युगाधिमास पाते हैं तो गतसौरमास मे क्या इस अनुपात से सशेषगताधिमास प्रमाण आते हैं। $\frac{\text{युगम} \times \text{गसोमा}}{\text{युसोमा}} = \text{गतमा} + \frac{\text{शेष}}{\text{युसोमा}}$ गतसौरमास मे गताधिमास जोड़ने से इष्टचान्द्रमास होते हैं। तब अनुपात करते हैं कि ८६०५५५६ चान्द्रमास मे ५ पाच क्षयमास पाते हैं तो आनीत चान्द्रमास मे क्या इस अनुपात से सशेष गतावम प्रमाण आता है। इसको पूर्वानीत चान्द्रमास मे घटाने से इष्टसावनमान होते हैं। इन पर से रव्यादि वर्षपति दिनपति का ज्ञान सुलभ है ॥ ४४ ॥

इदानी चन्द्रादिग्रहादीना प्रतिमासज्ञेयानाह ।

तिययोःष्टदशो देया प्रतिमासमशकादिकुजे ॥

एव शशिसुतशीघ्रे खार्काः खशराः शरेषवोमासि ॥४५॥

पूर्ववदमरपतीज्ये बाह्वग्नि धिष्ण्यानि सनवकानि ॥

दानववन्दितशीघ्रे नगवेदा त्रीन्दवोऽब्धिघृताः ॥४६॥

लिप्तादिभास्करमुते नवविषया पञ्चशीतकरा ॥

शिशिरकरेऽशादौ शिखिनो विधृतिनिशाकरकराश्च ॥४७॥

ग्रहणविचीर्ये पाते कलादि खगुणा खसागरा सूर्या ॥

भूदेवा रामशरा पाते गजमूर्च्छना हि लिप्तोना ॥४८॥

वि भा — तियय (१५) अष्टदश (२८) प्रतिमास अशकादिकुजे (अशादि-मङ्गले) क्षेप्यमिति । एव खार्का (१२०) खशरा (५०) शरेषव (५५) मासि (प्रत्येकमासे) शशिसुतशीघ्रे (बुधशीघ्रोच्चे) क्षेप्या । पूर्ववत् अमरपतीज्ये (बृहस्पती) बाह्वग्नि (३२) धिष्ण्यानि (२७) सनवकानि (नवसहितानि तानि) प्रतिमास क्षेप्यानि, नगवेदा (४७) त्रीन्दव (१३) अब्धिघृता (४४) प्रतिमास दानव वन्दितशीघ्रे (शुक्रशीघ्रोच्चे) क्षेप्या । नवविषया (५६) पञ्चशीतकरा (१५) लिप्तादिभास्करमुते (कलादिशनश्चरे) क्षेप्या । शिखिन (३) विधृति (१७) निशाकरकरा (२१) शिशिरकरेऽशादौ (चन्द्राशादौ) क्षेप्या । खगुणा (३०) खसागरा (४०) सूर्या (१२) ग्रहणविचीर्ये पाते (राहौ) कलादौ क्षेप्या । पाते भूदेवा (३३१) रामशरा (५३) गजमूर्च्छना (१०८) लिप्तोना (एतावन्तोऽङ्का कलादिषु हीना कार्या) इति ॥४५-४८॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि कल्पसौरमास कल्पग्रहादिभगणाशा लभ्यन्ते तर्दकेन सौरमासेन

विमिति फलमेकमानसम्बन्धि ग्रहाद्यशास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणाश} \times १}{\text{कल्पसोमा}}$

= $\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणाश}}{\text{कल्पसोमा}}$ अत्र चन्द्रादिग्रहाणा पातस्थ च कल्पपठितभगणाना

कल्पसौरमासप्रमाणस्य च मानग्रहणेनोपर्युक्तानां ग्रहाणां पातस्य च प्रतिमासक्षेपा समागमिष्यन्ति ये च श्लोकोक्ता सन्ति । युगसौरमासैर्युगग्रहभगणवशेनानि पूर्ववन्मासक्षेपप्रमाणानयन कार्यमिति ॥

हि. भा — १५, २८ प्रतिमास अंशादिमङ्गल मे जोडना, १२० । ५० । ५५ प्रत्येक मास मे बुधशीघ्रोच्च मे जोडना, बृहस्पति मे ३२ । २७ । ६ प्रतिमास जोडना, शुक्रशीघ्रोच्च मे ४७ । १३ । ४४ प्रत्येक महीना जोडना, ५६ । १५ कलादि शनैश्चर मे जोडना । ३ । १७ । २१ अशादि चन्द्रमा मे जोडना, ३० । ४० । १२ कलादि राहु मे जोडना । ३३१ । ५३ । २१८ कलादिपात मे घटाना चाहिये ॥ ४५-४८ ॥

उपपत्ति

यदि कल्पसौरमास मे कल्प चन्द्रादिग्रह और पात के भगणान पाते हैं तो एक सौरमास मे क्या इस अनुपात से एक सौरमास मे उनके अन्तरात्मक प्रमाण आ जायेंगे ।

$$\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणांश} \times १}{\text{कल्पसौरमास}} = \frac{\text{कल्पग्रहादिभगणांश}}{\text{कल्पसौरमास}}$$
 यहा चन्द्रादिग्रहों के और पात के पठित भगणों के मान और कल्पसौरमास से उत्पादन देने से चन्द्रादिग्रहों के और पात के प्रति मासक्षेप प्रमाण आ जायेंगे जो कि श्लोकों मे कहे गये हैं । यहा युगपठित भगण और सौरमास से भी पूर्ववत् अनुपात द्वारा उक्त ग्रहादियों के प्रतिमासक्षेप आजायेंगे ॥ इति ॥

॥ ४४-४७ ॥

ह्दानी कुजादीनां ग्रहाणां प्रतिमासक्षेप (धनकला) कलासम्बन्धे तद्गतिमानमाह ।

गोऽर्कनगनखं पयोधिखसुरं पक्षाष्टिभिर्मासजा ।

स्त्रिद्वधङ्गं शरधीकुम्भि सुरगजैर्भूजादिक स्वकला ॥

हानिर्जोवबुधार्कजेषु कलिका मासोपभोगा हता ।

खाज्याशैरिन्वासरे ग्रहगतिर्ज्ञेया तत सावना ॥ ४६ ॥

हि भा — गोऽर्क (१२६) नागनख (२०८) पयोधिखसुर (३३०४) पक्षाष्टिभि (१६२) त्रिद्वधङ्ग (६२३) शरधीकुम्भि (१५५) सुरगजै (८३३) मासजा (मासोत्पन्ना) भूजादिक स्वकला (कुजादिग्रहधनकला) भवन्ति । जोवबुधार्क-जेषु (बृहस्पतिबुधशीघ्रोच्चशनैश्चरेषु) हानि (एतेषां कथितकला हीना कार्या) मासोपभोगा कलिका (मासभोग्यकला उपर्युक्ता) खाज्याशै (त्रिशङ्खि) हता (भवता) तदा इनवासरे (एकसौरदिने) ग्रहगति, तत सावना गतिर्ज्ञेयति ॥

अस्योपपत्ति ।

इत पूर्व ग्रहादीनां प्रतिमासक्षेपाद्या आनीता । अधुना प्रतिमासक्षेपकला आनीयन्ते । पूर्ववत् ग्रहादिपठित भगणकलामि पठितसौरमासैश्चानुपातेन प्रतिमासक्षेपकला आगच्छन्ति, एतासांमेव नाम धनकला, ततोऽनुपातेन एकसौरदिनेतद् गति = $\frac{\text{पठितग्रहप्रतिमासक्षेपकला} \times १}{३० \text{ दिन}} = \frac{\text{पठितग्रहप्रतिमासक्षेपकला}}{३०}$

ततः सावनदिने ग्रहगतिर्ज्ञेयेति ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे प्रत्यब्दशुद्धिः समाप्ता ।

हि. भा — १२६, २०८, ३३०४, १६२, ६२३, १५५, ८३३ ये मङ्गलादिग्रहों की मासिक घनकला (क्षेपकला) बृहस्पति बुधश्रीघ्नोच्च, शनैश्चर इन ग्रहों में इनकी क्षेपकलाओं को ऋण करना चाहिये । प्रतिमास क्षेपकलाओं को तीस से भाग देने से एक सौरदिन में ग्रहगति होती है उससे सावनदिन में ग्रहगति जाननी चाहिये ॥४६॥

उपपत्ति

इससे पहले ग्रहादियों के प्रतिमास क्षेपाग्र लाये गये हैं । यहा प्रतिमास क्षेपकला लाते हैं । पूर्ववत् ग्रहादि के पठित भगणकला और पठित सौरमास में अनुपात द्वारा प्रतिमासक्षेपकला प्राप्ती है । इन्हीं का नाम घनकला है उस पर से अनुपात करने से एक सौरदिन में उनकी गति

$$= \frac{\text{ग्रहपठित प्रतिमासक्षेपकला} \times १}{३० \text{ दिन}} = \frac{\text{ग्रहपठित प्रतिमासक्षेपकला}}{३०}$$

इससे सावनदिन में ग्रहगति जानना ॥४६॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे मध्यमाधिकार मे प्रत्यब्दशुद्धि नामक पाचवा अध्याय
समाप्त हुआ ॥



षष्ठोऽध्यायः

अथ करणविधि

इदानीमहर्गणं विना रविचन्द्रयोरानयनाय करणविधिमाह ।
 अधिमासाप्तविकल ग्रहमण्डलशेषकारिणं चैत्रादौ ।
 अधिमासावमभरणं प्रोक्तं निजमुद्धरेद्दिनादिकलम् ॥१॥
 रविचन्द्रभूमिदिवसा अधिकावमपर्ययोद्धृता हाराः ।
 बहुतरशेषे स्वधिया गुणकं सञ्चिन्त्य गुणा हतं विभजेत् ॥२॥
 देयं गुणा करवधे हारः क्षेप्यो गुणाहतं क्षेप्यम् ।
 तद्भागहारकलादधिकं शेषं तदा हरेद्द्वारात् ॥३॥
 सैकश्छिन्नो हारः शेषं च धनं क्षयाहामितरं स्मात् ।
 तद्भवताः क्षितिदिवसाः प्रोत्पन्नहरा हताः क्षयस्य गुणाः ॥४॥

वि. भा. — अधिमासाप्तविकल ग्रहमण्डलशेषाणि (अधिमासात्प्राप्तग्रहभगणादि
 शेषाणि भवन्ति) प्रोक्तं. (कथितं) अधिमासावमभरणं (अधिमासावमशेषः)
 निजमुद्धरेत् तदा चैत्रादौ दिनादिकलं भवेत् । रविचन्द्रभूमिदिवसाः (युगसौरदिन-
 युगचान्द्रदिन युगकु दिनानि) अधिकावमपर्ययोद्धृता (अधिकावमशेषभक्ताः) हाराः
 बहुतरशेषे (अनेकशेषे) स्वधिया (स्वबुद्ध्या) गुणकं सञ्चिन्त्य (विचार्य) गुणाहतं
 (गुणगुणितं) हरेण विभजेत् देयं गुणाकरवधे इत्यादि स्पष्टम् ॥१-४॥

हि. भा. — अधिमाम से प्राप्त ग्रहभरण शेष होते हैं कतिन अधिमान अवमशेष से
 भाग देना तब चैत्रादि में दिनादिकल होता है । युगसौरदिन युगचान्द्रदिन, युगकुदिन को
 अधिशेष, अवमशेष से भाग देकर हार होता है । बहुतरशेष शेष में अपनी बुद्धि से विचार
 कर गुणन से गुण देना हार में भाग देना, भाग के शेषों के अर्थ साफ हैं ॥१-४॥

इदानीमधिमासावमशेषाभ्यां रविचन्द्रयोरानयनार्थं विनिमाह ।

अधिमासावमजाम्ब्यामेव गुणकाम्बां हता रवीन्दुगतयः ।
 भवता निजहाराद्वा विशेषेणैष्टेयफलसंज्ञम् ॥५॥

वि. भा. — अधिमासावमजाम्ब्यामेव गुणकाम्बा (अवमशेषाधिदोषान्या)

रवीन्दुगन्तय (रविचन्द्रगतय) हता (गुणिता) निजहरात् (स्वाकीयहरात्) भक्ता (विभाजिता) वा विशोधयेत् तदा शेषफलसज्ञ स्यात् ।

यद्यप्यधिशेषावमशेषाभ्या रविचन्द्रयोरानयनेऽधिशेषेण रविचन्द्रयोगंतेर्गुणन न भवति किन्त्वौदयिकार्थमधिशेषस्य प्रयोजन भवति, आचार्योक्तपद्यमनाशुद्ध प्रति भवतीति ॥५॥

हि मा — अधिमास क्षय और अवमशेष रूपगुणक से रवि और चन्द्रगति को गुण कर अपने हर से भाग देना या हत भ घटाना जो शेष रहता है वह शेषफल सज्ञक है ॥

यद्यपि अधिशेष और अवमशेष से रवि और चन्द्र के आनयन के लिये अधिशेष से रविगति और चन्द्रगति को नहीं गुणन किया जाता है रवि और चन्द्र की औदयिक करने के लिये उसकी जरूरत होती है । यहा आचार्योक्त पद्य मशुद्ध भाष्य होता है ॥५॥

इदानीमेकाहगणेन निद्वान् ग्रहानन्याहर्गणे भवानीयते ।

इष्टाब्ददिनसमूहा पृथग्गुणकताडिता द्विधा विभक्ता ।

क्षयघनगणेन लब्धा विद्युत्तयुता मध्यमा भूय ॥ ६ ॥

वि मा — इष्टाब्ददिनसमूहा (इष्टवर्षीयाहर्गणः) पृथक् गुणकताडिता (स्वगुणेन गुणनीया) क्षयघनगणेन (ऋणाहर्गणेन घनाहर्गणेन च) विभक्ता (भाज्या) तदा भूयो द्विधा विद्युत्तयुता (ऋणात्मका घनात्मकाश्च) मध्यमग्रहा भवन्तीति ॥६॥

हि मा — इष्टवर्षं सम्बन्धी ग्रहर्गण को मलग भलर्ग गुणक से गुण कर ऋणाहर्गण और घनाहर्गण से भाग देने से दो प्रकार के ऋण मध्यमग्रह और घनमध्यमग्रह होत हैं ॥६॥

• एक ग्रहर्गण से सिद्धग्रहो से द्वितीय ग्रहर्गण सम्बन्धी लाने के लिय अनुपात दिया जायगा $\frac{\text{सिद्धग्रहणादिग्र} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{ग्रहर्गण}} = \text{ग्रहर्गण सम्बन्धी भगणादिग्र इति} ॥६॥$

इदानीमहर्गणार्थं करणविधिमाह ।

क्षेप्ययुता हीना वा शोष्येन विभाजिताश्च हारेण ।

अधिमासा शशिविषसंरवमान्येव तदूनिता द्युगण ॥७॥

वि मा — क्षेप्ययुता (क्षेपणयोग्यपदार्था सहिता) शोष्येन (शोधनयोग्येन) हीना (रहिता) हारेण विभाजिता यथाऽधिमासा भवेयुस्तथा कार्यं, एव शशिविषसं (चान्द्रदिने) यथाऽवमानि भवेयुस्तथा कार्यं तदा चान्द्रदिने तदूनिता (अवमरहिता सन्त) द्युगण (ग्रहर्गण) भवेदिति ॥

पूर्वं “यानावमेन्दुदिनराशित्रय स्वगिष्ट्या युक्त्वोनितोऽवमहतो विधुवासरा वा । एव गताधिकगुणाश्च रविधुराशिरन्योऽन्यतोऽवमदिनानि गताधिमासा ” इत्यत्र यथा कार्यकरणप्रक्रिया प्रतिपादिताऽस्ति तथैवाऽवाप्यधिमासावमदिन-योजनार्थं कार्यं ततोऽहर्गणसिद्धिर्भवेत् ॥७॥

हि भा — जोड़ने योग्य पदार्थ को जोड़ने से घटाने योग्य को घटाने से हर से भाग देने से जैसे अधिमात्र ज्ञान हो करना चाहिये । इस तरह चान्द्रदिन से अवमदिन के ज्ञान जैसे हो करना चाहिये, चान्द्रदिन में अवमदिन को घटाने से अहर्गण होता है ॥७॥

इदानीमहर्गणान्मध्यमग्रहानयनाय करणविधिमाह ।

द्युगणे गुणकम्पस्ते घनयुजि मध्योनितेऽथवा भक्ते ।

हारेण भगणपूर्वो ग्रहो द्युराग्रे क्षयस्वगणवृद्ध्या ॥८॥

वि भा — द्युगणे (अहर्गणे) गुणकाम्यस्ते (यथायोग्यगुणकगुणिते) घन-युजि मध्योनिते (अर्थाद्विलोमगतिग्रहार्थमनुपातस्थ मध्यमफलेन ग्रहभगणेन हारे हीनिते) हारेण विभक्ते तदा द्युराग्रे (अहर्गणात्) क्षयस्वगणवृद्ध्या (ऋणा-हर्गणाधनाहर्गणवृद्ध्या) भगणपूर्वो ग्रह (भगणादिग्रह) भवेदिति ॥ ग्रहानयने केपा केपा गुणहारादीनामावश्यकता भवन्तीत्येवानेन कथ्यतेऽऽचार्येणेति ॥८॥

हि भा.—अहर्गण को अपने गुणक से गुण देना विलोमगति ग्रहज्ञान के लिये हार में मध्यफल (ग्रहभगण) को घटाना, अपने हार से भाग देना तब ऋणात्मक और धनात्मक अहर्गण के वक्ष में भगणादि ग्रह होते हैं ॥८॥

ग्रहानयन में किन किन गुण, हर और कोषकादि की जरूरत होती है वही यहाँ कहा है । यद्यपि इन सब की कहने की आवश्यकता नहीं है पर आचार्य ने इन सब के लिये एक अध्याय ही बनाया है ॥८॥

भगणादिकेनोनयुते मध्यः स्यादेवमेव द्युगणान्ते ।

विधिवत्केन्द्रफलानि तु कृत्वा द्युचरोऽनुपातत स्पष्टः ॥९॥

वि. भा.—एवमेव (अनेनैव पूर्वोक्तविधिना) भगणादिके फले ऊनयुते (ऋणा-धने) द्युगणान्ते (अहर्गणान्तेऽर्थादहर्गणादनुपातेन समागतो भगणादिमध्यमग्रहोऽहर्गणान्ते) मध्य रयात् विधिवत् अनुपाततः (त्रैराशिकात्) केन्द्रफलानि (केन्द्रज्यो-त्पन्नानि मन्दफलशीघ्रफलादीनि) कृत्वा स्पष्ट (प्रत्यक्षोभूतः) द्युचर (ग्रहः) साध्य इति ॥

स्पष्टग्रहा कथमागच्छन्ति तदर्थमुपकरणानि कथ्यन्ते ग्रन्थकारेणेति ॥९॥

हि भा.—इसी तरह पूर्वोक्त नियम से भगणादिके घन ऋण रहने पर अर्थात् धना-हर्गण और ऋणाहर्गण से माधित भगणादिग्रह के ऋण और धन रहने में वे अहर्गणान् विन्दु में ऋण और धन मध्यम ग्रह होते हैं उसके बाद विधिपुरस्सर अनुपात से केन्द्रज्योत्पन्न मन्दफलादि चरके स्पष्टग्रह साधन करना, इति ॥९॥

इसमें स्पष्टग्रह साधन के लिये उपकरण कहने हैं ॥९॥

इदानीमुपसंहारमाह ।

युगाधिमासावमपर्ययाणां निरग्रतः यत्र युगे स्फुटानाम् ।

कार्यं सुसक्षिप्तमनन्यदृष्टं सुसाधमेयं करणं ज्ञेयानाम् ॥१०॥

नि भा —यत्र युगे स्फुटानां युगाधिमासावमपर्ययाणां (युगाधिमासभगणानां, क्षयमासभगणानां च) निरूपता (निशेषता) भवेत् तथा कार्यं, इति सुसंक्षिप्त (अतिशयेन लघु) अनन्यदृष्ट (अन्यैराचार्यैर्न विलोकितम्) जडानां (कुण्ठधियां) सुखावमेय (सुखपूर्वकवेद्ययोग्य) कारणं प्रोक्तं मयति ॥१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे करणविधिनामकं पष्ठोऽध्यायः समाप्तः ।

हि भा —जिस युग में युगाधिमास भगण और क्षयमास भगण की निशेषता होती है उस तरह करना चाहिए । बहुत संक्षिप्त और जिसको अन्य आचार्यों ने नहीं देखा जड़ लोगों के सुगम तरह समझने के सायक करण (करणविधि नाम के अध्याय) को मैंने कहा ॥१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म मध्यमाधिकार म करणविधि नामक पष्ठ

अध्याय समाप्त हुआ ॥



सप्तमोऽध्यायः

अथ प्रमाणविधि

इदानीमण्वादिप्रमाणवचनपुर सर योजनप्रमाण वदन् खक्क्षाप्रमाणमाह ।

रवेर्गृहान्त स्थितरश्मितोय प्रकाश आयात्यणवोऽष्टभिस्तैः ।
 कचग्रमण्डौ खलु तानि लिखा ताभिश्च यूकाऽष्टभिरेवमुक्तौ ॥१॥
 यवोऽष्टयूकोऽङ्गुलमण्डभिस्तैरयाङ्गुलद्वादशभिवितस्ति ।
 वितस्तिपुग्मेन कर करैर्धनुश्चतुभिरेको द्विसहस्रमुक्त ॥ २ ॥
 क्रोशस्तुतैर्बन्धुसमैर्ह योजन तैर्घ्योमवृत्त कथयन्ति सन्त ।
 खव्योमपूर्णं तु नगेषु खाक्षि ग्रहाग्नि भूतत्स्वपक्षचन्द्रैः ॥ ३ ॥

वि भा —रवे (सूर्यस्य) गृहान्त स्थितरश्मित (गृहाम्यन्तरस्थितकिरणत) अथ प्रत्यक्षीभूत प्रकाश आयाति तत्र यद्रज आलोक्यते, तैर्गृभि (अष्टभी रजोभि) अणवो भवन्ति, अष्टौ अणव कचाग्र (केशाग्रम्) तान्यष्टौ लिखा, अष्टभिस्ताभि (अष्टलिखाभि) यूका उक्ता, अष्टयूक (अष्टसहस्रयूक) यव कथित, तैर्गृभि (अष्टसहस्रयवै) अङ्गुलम्, अङ्गुलद्वादशभि (द्वादशाङ्गुलै) वितस्ति, वितस्तिपुग्मेन (वितस्तिद्वयेन) कर (हस्त) चतुर्भि कर एव धनु । तद्द्विसहस्र (धनु सहस्रद्वयम्) एक क्रोश उक्त (कथित), तं (क्रोशं) बन्धुसमं (चतुर्भिस्तुल्यं) एक योजनम् । तैर्योजनै खव्योमपूर्णं तु नगेषु खाक्षि ग्रहाग्नि-भूतत्स्व पक्षचन्द्रैः (१२२२५१४६२०५७६०००) व्योमवृत्त (खक्क्षावृत्तप्रमाण) सन्त पाधव) कथयन्तीति ॥ सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनैतत् सम्यग् एव कथ्यते । यथा

वेगमान्त पतितेषु भास्वरकरेष्वालोक्ष्यते यद्रज,
 स प्रोक्त परमाणुरष्ट गुणितैस्तैरेव रेणुर्भवेत् ।
 तैर्वालाग्रमथाष्टभि कचमुर्ध्वलिखा च यूकाष्टभि,
 स्याताभिश्च तदाष्टवेन च यवोऽष्टाभिश्च तैरङ्गुलम् ॥
 तै स्याद्द्वादशभिवितस्तिरुदितो हस्तश्च द्वाभ्या पुन-
 श्चाप हस्तचतुष्टयेन धनुषा क्रोश सहस्रद्वयम् ।
 एक क्रोशचतुष्टयेन गदित साम्बत्सरर्योजन
 वक्ष्या भूग्रहधिष्ण्यविम्बपरिधि व्यासादि सचिन्तयेदिति ॥
 अग्नादि प्रमाणार्थमाचार्यवचनमेव प्रमाणमिति १-३ ॥

हि. भा.—यह के अन्दर पतित सूर्य विरलों में जो रज देने में आता है, उस आठ रज के एक अणु प्रमाण होता है, आठ अणुओं से षेण का अणु होता है, आठ षेणों से एक लिखा (लीख) होती है, आठ लिखा से एक यूका (ठील) होती है, आठ यूका से एक यव (जौ) होता है, आठ यव के एक अङ्गुल होता है, बारह अङ्गुल के एक वितस्ति (बीता) होती है, दो वितस्ति से एक हाथ होता है, चार हाथ से एक धनुष होता है, दो हजार धनुष के एक कोश होता है, चार कोश से एक योजन होता है, उस योजन मान से १२२२५१४६२०५७६००० इनने व्योमवृत्त (खकशा) सज्जन लोग कहते हैं । सिद्धान्तोत्तर में श्रीपति इस विषय में इस प्रकार कहते हैं । यथा

“वैश्वान्त पतितेषु भास्वरकरेष्वालोचयने यद्वज ।” इत्यादि

अणु आदि के प्रमाणों के विषय में आचार्य कथन ही प्रमाण है ॥ १-३ ॥

खकशाप्रमाणाद्यर्थमुपपत्ति ॥

आकाशे यन्मिमे भामे सूर्यकिरणाश्चतुर्दिषु गच्छन्ति स भागो वृत्ताकारको भवति तस्यैव नाम खकशा, एतस्या प्रमाणज्ञानार्थं कोप्येको गोलाकारको मणिगृही-
तस्तस्य प्रकाश पृथिव्या चतुर्दिषु वृत्ताकारे गच्छति तस्य वृत्तस्य (मणिप्रकाशवृत्तस्य)
व्यासार्ध परिधिप्रमाणञ्च मापनेन ज्ञातुं शक्यते गोलाकारमणोर्व्यामार्धमपि
मापनेन विदितमस्ति, ततो यच्छेतावति गोलाकारमणोर्व्यामार्धे एतावान् मणिगोल-
प्रकाशप्रसारो लभ्यते तदा सूर्यबिम्बव्यासार्धे किमित्यनुपातेन समागच्छति सूर्य-
बिम्ब-किरणप्रसारप्रमाण खकशा (खमाकाश कखति घर्षति ग्रहो यावत्कल्पे
तन्मितमाकाशखण्ड खकक्षेत्यन्वर्थं नाम) सज्ञकमिति, परमेतदानयन तदैव समी-
चीन भवितुमर्हति यदा च माणगोलप्रकाशसूर्यबिम्बप्रकाशयो साजात्य भवे-
त्त्रापि व्यासार्धसम्बन्धेन योऽनुपातोऽभिहित स न समीचीनो यतो “वृत्तयोः फल-
सम्बन्धो भवतीह सदा सम । तद्व्यासवर्गजातेन सम्बन्धेन विदा स्फुट” मित्युक्त्या
व्यासार्धवर्गसम्बन्धेनानुपात कर्त्तव्यस्तदा समीचीन भवितुमर्हति, यदि च मणि-
गोलप्रकाशसूर्यबिम्बप्रकाशयोर्वजात्य तदा व्यासार्धवर्गवशेनाप्यनुपातेन खकशाप्रमाण
समीचीन न भवितुमर्हतीति ॥

अथ खकशाप्रमाण किमाकारकमिति निरूप्यते ।

नव्यमतेनाऽवाशे रविकिरणद्वारा यावती तमोहानिस्तदाकार कीदृश इत्येतदर्थं विचार्यते । सूर्यो दीर्घवृत्तं भ्रमति खकशाकृतिरपि तादृश्येव भवितु-
मर्हति ।

आचार्योक्तेन खकशाप्रमाणेन सूर्यवेन्द्रात्तमोहानिजनितवृत्तपर्यन्त यद्वेक्षा-
प्रमाण तस्मिन् . दीर्घवृत्तवृहद्व्यासप्रमाण योज्यमधोभागेऽपि, एव दीर्घ-
वृत्तलघुव्यास प्रमाणमप्यूर्ध्वभागेऽधोभागेऽपि योजित यद्वेक्षाप्रमाण भवेदेत-
द्वय (दीर्घवृत्तवृहद्व्यासयोजनेन, तथा दीर्घवृत्तलघुव्यासयोजनेन च यद्वेक्षा-
द्वय) तद्वृहद्व्यास लघुव्यासञ्च स्वीकृत्य मन्निमित्तदीर्घवृत्त लक्षणस्य दीर्घवृत्त-

रचनाप्रकारेण यदि दीर्घवृत्तरचना क्रियते तदा रचितदीर्घवृत्ताकार एव तमो-
हानिजनितमार्गो (खकक्षा) भवेत्परन्तु नन्तदूरे स्थितत्वात्तत्र दीर्घवृत्त वृत्तमिव
प्रतिभात्यतः प्राचीनाचार्यैः खकक्षाऽऽकृतिवृत्ताकारेव स्वीकृतेति ॥ भास्कराचा-
र्येण “कोटिघ्नं नैखनन्दपट्कनखभूभृद्भुजङ्गेन्दुभि—

ज्योतिःशास्त्रविदो वदन्ति नभसः कक्षामिमा योजनं ।”

इत्यादिना खकक्षामान कथ्यते, चतुर्वेदाचार्येणापि “द्विच्छिद्रपट्के-
त्यादिना” भिन्नमेव तत्प्रमाणमाचार्योक्तात्कथ्यते इति ॥ १-३ ॥

हि. भा.—आकाश में चारों ओर सूर्य का प्रकाश जितने भाग में जाता है वह वृत्ताकार
है उसी का नाम खकक्षा है, इस खकक्षा के मानज्ञान के लिये, एक गोलाकार मणि लेते हैं।
उसका प्रकाश पृथ्वी पर चारों तरफ वृत्त के रूप में फैलता है, मापन से उस वृत्त का व्यासार्ध
और वृत्तपरिधिप्रमाण विदित हो जायगा, मणिगोल का भी व्यासार्ध मापनद्वारा विदित है,
तब अनुपात करते हैं मणिगोल व्यासार्ध में मणिगोल प्रकाश वृत्तपरिधिमान पाते हैं तो
सूर्यबिम्बव्यासार्ध में क्या इस अनुपात से सूर्यबिम्ब प्रकाशवृत्त (खकक्षा) का ज्ञान हो
जायगा। परन्तु इस तरह खकक्षा ज्ञान तभी ठीक हो सक्ता है जबकि मणिगोल प्रकाश में
और सूर्यबिम्ब प्रकाश में साजात्य होगा, यदि दोनों प्रकाशों में साजात्य नहीं रहेगा तब उक्त
नियम से खकक्षा ज्ञान नहीं हो सक्ता है। दोनों प्रकाशों में सजातीयत्व में भी व्यासार्ध पर
से जो अनुपात किया गया है सो ठीक नहीं है क्योंकि दो वृत्तों के फलसम्बन्ध दोनों वृत्तों के
व्यासवर्ग के सम्बन्ध के बराबर होता है इसलिये व्यासार्धवर्ग से अनुपात करना चाहिये तब
खकक्षा प्रमाण ठीक था सक्ता है अन्यथा नहीं। इति ।

खकक्षा की आकृति (आकार) वैसी है इसके विषय में विचार करने हैं ।

नवीन मत से सूर्य विरगु द्वारा आकाश के जितने भाग की तमोहानि होनी है उसका
आकार कैसा है इस पर विचार करना है। सूर्य दीर्घवृत्त में भ्रमण करते हैं, खकक्षा का
आकार भी उसी आकार का होना चाहिये। आचार्योक्त खकक्षा प्रमाण से सूर्यकेन्द्र से तमो-
हानि जनित वृत्त पर्यन्त जो रेखा है उसका ज्ञान है। उसमें दीर्घवृत्तबृहद्व्यास प्रमाण ऊर्ध्व
और अधो भाग में भी जोड़ने से जो रेखा होगी उसको बृहद्व्यास मान कर तथा दीर्घवृत्त के
सगु व्यास को भी ऊर्ध्वभाग एवं अधोभाग में जोड़ने से जो रेखा होगी उसे लघुव्यास मान
कर हमारी दीर्घवृत्तलक्षण पुस्तक की दीर्घवृत्त रचना प्रकार से जो दीर्घवृत्त होगा वही
तमोहानि जनित मार्ग (खकक्षा) होगा, परन्तु अनन्त दूर में रहने के कारण वहा दीर्घवृत्त-वृत्त
के तरह मालूम होता है इसलिये प्राचीनाचार्य लोग खकक्षा को वृत्ताकार स्वीकार
करते हैं ॥

भास्कराचार्य खकक्षा मान के विषय में कहते हैं कि “कोटिघ्नं नैखनन्द-पट्कनखभू”
इत्यादि वेदविराचयोक्त में भिन्न है, चतुर्वेदाचार्य भी “द्विच्छिद्रपट्” इत्यादि में आचार्योक्त
खकक्षा मान से भिन्न कहते हैं ॥ १-३ ॥

इदानीं तस्या एवाज्ञाशक्त्याया सस्यानप्रचारमाह ।

गगने गगनस्थावितयो वितयो नयत्प्रकुर्वन्ति ।

यावत्तावदिह नभोद्गीता भानवो भानो ॥ ४ ॥

हि भा — यावत् (यत्पर्यन्त) गगने (आकाशे) गगनस्थावितय (आकाश-स्थोत्पादय) वितय (दिग्दाहादय) नयत्प्रकुर्वन्ति (इतस्ततो भ्रमन्ति) तावत् (आकाशस्य तद्भाग यावत्) भानो (सूर्यस्य) भानव (किरण) नभोद्गीता (आकाशोज्ज्वलीभूता) भवन्ति अर्थादाकाशस्य यद्भागपर्यन्तमुल्कादिग्दाहादिक भवति तद्भागपर्यन्त सूर्यकिरण गच्छन्ति, सूर्यकिरण आकाशे चतुर्दिक्षु यद्भाग-पर्यन्त गच्छन्ति स एव भाग खकक्षेति । इत पूर्व खकक्षामान कथितमाचार्येण पर का नाम खकक्षेति कथ्यतेऽनेन श्लोकेन, धीपतिनापि खकक्षासम्बन्धे इत्यमेव वक्ष्यते । यथा

रविगभस्तिनिरस्ततमोनभ परिधिपोजनमानमिद भवेत् ।

भास्करेणापीदमेव वक्ष्यते । यथा—

दिनकरकरनिकरनिहततमस स परिधिरुदितस्तैरिति ॥ ४ ॥

हि भा — जहा तत्र अकाश मउल्का दिग्दाहादि परिभ्रमण होता है आकाश के उस भाग तक मूल की किरण आकाश म उज्ज्वलीभूत होती है अर्थात् आकाश के जितने भाग तक उल्का दिग्दाहादि है उतने भाग तक मूल किरण जाती हैं, चारो तरफ आकाश मे मूलकिरणें जितनी दूर तक जाती हैं वही भाग खकक्षा है । इससे पहले श्लोक मे खकक्षामान कहा गया है । परन्तु खकक्षा क्या है सो इससे आचार्य कहते हैं । खकक्षा के विषय म धीपति भी इसी तरह कहते हैं । जैसे—

रविगभस्तिनिरस्ततमोनभ इत्यादि ।

भास्कराचार्य भी यही कहते हैं—

‘दिनकरकरनिकरनिहत इत्यादि ॥ ४ ॥

इदानीं कक्षाप्रकारेण ग्रहानयन वक्तु खकक्षानयन ततो ग्रहकक्षानयन कुर्वन् भकक्षानयन चाह । रविशशिपुगघात खाक्षिभवत खकक्षया शशिभगणहता वा दिग्गन्तचक्रस्य लिप्ता । निजभगणविभवता सा ग्रहस्य स्वकक्षया भवति खरस्तनिघ्न सूर्यकक्षया भकक्षया ॥ ५ ॥

वि भा — रविशशिशुगघात खाक्षिभवत (विशतिहृत) खकक्षया भवति, वा (अथवा) दिग्गन्तचक्रस्य लिप्ता (दशगुणितस्वकक्षाकला) शशिभगणहता (चन्द्रभगणगुणिता) निजभगणविभवता (चन्द्रभगणभक्ता) तदा सा ग्रहस्य स्वकक्षया (ग्रहकक्षा) भवति, खरस्तनिघ्ना, (पट्टिगुणिता) सूर्यकक्षया, भवकक्षया (नक्षत्रकक्षया) भवतीति । एतेनाऽचार्येण धीपतिनापि खकक्षया इत्यादि वक्ष्यते भास्करादिभि कक्ष्यास्थाने कक्षा वक्ष्यते यथा खकक्षा, भवक्षेत्यादि ॥ ५ ॥

अनोपपत्ति ।

अथ ३ चभगण = भवक्षा । तथा ६० × रविकक्षा = भवक्षा

$$\therefore ३ चभगण = ६० \times रविकक्षा ततः \frac{३ चभगण}{६०} = रविकक्षा = \frac{चभगण}{२०}$$

$$पर खकक्षा = रविकक्षा \times रविभगण अतः \frac{चभगण \times रविभगण}{२०} = खकक्षा$$

अत्र रविशशियुगघात (रविचन्द्रयुगभगणघात) बोध्य ।

“ब्रह्माण्डमेतन्मितमस्तु नो वा कल्पे ग्रह क्रामति योजनानि । यावन्ति पूर्वे-
रिह तत्प्रमाणं प्रोक्तं खकक्षास्यमिदं मतं न” इति भास्करोक्त्या ग्रहभगण \times ग्रह-
कक्षा = खकक्षा,

अतः चन्द्रभगण \times चन्द्रकक्षा = खकक्षा, तेन ग्रहभ \times ग्रहक = चन्द्रभगण \times चकक्षा

$$\therefore \frac{चभगण \times चकक्षा}{ग्रहभगण} = ग्रहकक्षा, अतः १० चभगण = चन्द्रकक्षा ।$$

तथा $६० \times$ सूर्यकक्षा = भकक्षा अत्रागम एव प्रमाणमत उपपन्नम् ॥५॥

हि भा — रविचन्द्रभगण घात को बीस से भाग देने से खकक्षा होती है । इसगुणित खकक्षा कला को चन्द्रभगण से गुणकर अपने भगण (ग्रहभगण) से भाग देने से ग्रहकक्षा होती है । सूर्यकक्षा को साठ से गुणने से भकक्षा होती है ॥

वर्देश्वराचार्य और श्रीपति भी ब्रह्मा कहते हैं, जैसे भकक्षा, खकक्षा इत्यादि, लेकिन भास्कराचार्यादि उसको कक्षा कहते हैं जैसे भकक्षा, खकक्षा इत्यादि ।

उपपत्ति ।

३ चभगण = भकक्षा । तथा ६० रविकक्षा = भकक्षा

$$\therefore ३ चभगण = ६० रविकक्षा इसलिये \frac{३ चभगण}{६०} = \frac{चभगण}{२०} = रविकक्षा$$

$$परन्तु खकक्षा = रविकक्षा \times रविभगण इसलिये \frac{चभगण \times रविभगण}{२०} = खकक्षा$$

यहां रविशशियुग घात से रविचन्द्र के युग भगण का गुणनफल समझना चाहिये ।

ब्रह्माण्डमेतन्मितमस्तु नो वा कल्पे ग्रह क्रामति योजनानि । यावन्ति पूर्वेरिह तत्प्रमाणं प्रोक्तं खकक्षास्यमिदं मतं न” इस भास्करोक्त से ग्रहभगण \times ग्रहकक्षा = खकक्षा

एव चन्द्रभगण \times चकक्षा = खकक्षा .. ग्रभ \times ग्रवक्षा = चभ \times चवक्षा

$$इसलिये \frac{चभ \times चवक्षा}{ग्रभ} = ग्रवक्षा, यहाँ १० चभगण = चवक्षा$$

तथा $६० \times$ सूर्यवक्षा = भवक्षा इसमें आगम ही प्रमाण है ।

इससे आचार्योंकी उपपत्ति दृष्टा ॥५॥

इदानीं भवदयाभनदयादिसम्बन्धे पुनरप्याह ।

सखनगमुनिभवता वा खकक्ष्या भकक्ष्या त्रिगुण विद्युभसंधो धोडुवृत्तं प्रदिष्टम् ।
नखहतरविषयैश्चन्द्रकक्ष्या हिमाशोर्नखहृतपरिवर्तैर्भास्वतो धाम धाम ॥ ६ ॥

वि भा —अथवा सखदया सखनगमुनि (७७००) भवता (हता) तदा भकक्ष्या भवति, वा त्रिगुणविद्युभसद्ध (त्रिगुणितचन्द्रभगण) उडुवृत्त (नक्षत्रवृत्त भवदया वा) प्रदिष्टम् (व्यक्तम्) नखहतरविषयै (विंशतिमूर्त्यभगणै) चन्द्रकक्ष्या भवति । हिमाशो (चन्द्रस्य) नखहृतपरिवर्तै (विंशतिगुणितभगणै) भास्वत (मूर्त्यस्य) धाम धाम (किरणमन्दिर सूर्यकिरणवरणपरिवर्ति) ॥६॥

अस्योपपत्ति ।

$$\frac{\text{खकक्षा}}{७७००} = \text{भकक्षा} । \text{कक्षाप्रमाण पठितमेवान्ति तेन } \frac{\text{खकक्षा}}{\text{पठिताङ्क}} = \text{भकक्षा} ।$$

$$\text{अथवा } ३ \times \text{चभगण} = \text{भकक्षा} । \text{यत } \frac{\text{भकक्षा}}{\text{चभगण}} = ३ ।$$

$$\frac{\text{रविभगण}}{२०} = \text{चन्द्रकक्षा} । २० \times \text{चन्द्रभगण} = \text{खकक्षा} \text{ इति सर्वं परीक्षणीयं } \\ \text{वस्तु विद्यते, सर्वेषां पठिताङ्कान् सगृह्य द्रष्टव्यं यदिति भवति नवेति ॥६॥$$

हि भा —अथवा खकक्षा वो ७७०० इतने से भकक्ष्या होती है वा त्रिगुणित चन्द्र-भगण भकक्ष्या होती है । बीस से भक्त रविभगण चन्द्रकक्षा होती है । बीस गुणितचन्द्र-भगण सूर्य किरणवरणपरिधि (खकक्षा) प्रमाण होता है ।

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{खकक्षा}}{७७००} = \text{भकक्षा} । \text{खकक्षा प्रमाण विदित है इसलिये } \frac{\text{खकक्षा}}{\text{पठिताङ्क}} = \text{भकक्ष्या} ।$$

$$\text{अथवा } ३ \times \text{चभगण} = \text{भकक्षा} । \text{यत } \frac{\text{भकक्षा}}{\text{चभगण}} = ३ ।$$

$$\frac{\text{रविभगण}}{२०} = \text{चकक्षा} । २० \times \text{चभगण} = \text{खकक्षा}, \text{यहां चन्द्रभगणादि का मान लेकर}$$

गणित द्वारा इसकी देखना चाहिये ॥ ६ ॥

इदानीं ग्रहाणां कक्षा भकक्षा च निर्दिशति

पञ्चाशोननगाङ्गुत्तुनगगजनापाक्षियोजनैर्भानो ।
कक्ष्या शशिनो दिग्घना भगणा कलाधरणिस्तनयस्य ॥७॥
नेत्रवमुरविदुताशनजलधिशरं पङ्भुजङ्गश्च ।
भूमिख यमाब्धि घराधरशराशकंश्च शशधरमुतस्य ॥८॥
नेत्रागवेदसायक्यमर्त्तुभिजित समुद्रशशिचन्द्रः ।
सुरशरखाङ्गाक्षिलवैर्हिरसुरगुरोर्योजनैः कक्ष्या ॥९॥
नखलेषु खतत्त्वद्वित्रिभिरलैर्घराभ्रजलधियुगवर्गः ।
शिवनेत्राष्टकुभागैर्जिनवेदागधरणिधरचन्द्रः ॥१०॥

रविकुशरैः सप्ताग्नि स्तम्भेरम दिग्मवेर्भृगुसुतस्य ।

रविजस्य खनगचन्द्रशराशेषु गजैः खचन्द्रवसुचन्द्रैः ॥११॥

पर्वतदिप्रसमागैर्योजनस्तव्यामचक्रवृत्तस्य ।

वसुगगनाभ्रनभोग द्विज्यगचन्द्रैः समस्तस्य ॥१२॥

एषामर्था स्पष्टा एवेति ।

कथमेषा रव्यादीना ग्रहाणा नक्षत्रस्योपर्युक्तानि कक्षामानानि सन्ति तज्ज्ञा नार्थं युक्ति स्पष्टैवास्ति, यत पूर्व सर्वेषा भगणा पठिता सन्ति ।

. पठितभरणैः खकक्षामितानि योजनानि लभ्यन्ते तदैकेन भगणेन किं ममागमिष्यति ग्रहकक्षामानम् = $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{ग्रहभगण}}$ एतेनैव नियमेन सर्वेषा ग्रहाणा कक्षामानानि समानेतु शक्यन्ते यानि चोपरिलिखितानि सन्ति, परमेतमाचार्योक्तानि कक्षामानानि भास्करादिकथितग्रहकक्षामानेभ्यो भिन्नानि सन्तीति प्रत्यक्षमेवास्तीति प्रकक्षायोजनमानपाठोऽपि समोचीनो न प्रतिभातीति ॥७-१२॥

हि भा — इन सब के अर्थ स्पष्ट हो हैं ।

रव्यादि ग्रहों की और नक्षत्र की क्यो इतनी कक्षामिति है इसके ज्ञान के लिये युक्ति सरल है । पहले सब के भगण पठित है, इसलिये पठितभरण में खकक्षा योजन पाने हैं तो एक भगण में क्या इस अनुपात से ग्रहकक्षामान आ जायेंगे $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{ग्रहभगण}} = \text{ग्रहकक्षा}$ इस नियम से सब ग्रहों के कक्षामान तथा नक्षत्र कक्षामान आ सकते हैं जो कि ऊपर लिखित हैं । पर इनके पठित ग्रहकक्षामान तथा नक्षत्र कक्षामान भास्करादि पठित ग्रहादि कक्षामान से भिन्न है कक्षायोजन मानों का पाठ भी समीचीन नहीं मालूम पड़ता है ॥७-१२॥

इदानीं ग्रहाणामेकदिनयोजनगत्यानयन गनयोजनानयन चाह ।

ववहैः खकक्ष्या विहृता ग्रहाणा गतिस्तद्विष्टद्युगणाहतिः स्युः ।

ग्रहोपभुक्तानि तु योजनानि खवृत्तमानद्युगणाहतेर्वा ॥ १३ ॥

वि भा — खकक्षा (पूर्वोक्ता) ववहै (युगकुदिनै) विहृता (भक्ता) तदा-ग्रहाणा गति (योजनगति) स्यात् तद्विष्टद्युगणाहति (योजनगत्यहर्गणघात) ग्रहोपभुक्तानि योजनानि (ग्रहगतयोजनानि) स्युः । वा (अथवा) खवृत्तमानद्युगणा-हते (खकक्षाऽहर्गणघातात् ववहैभक्तात्) ग्रहगतयोजनानि स्युरिति ॥१३॥

अस्योपपत्तिः ।

यदि युगकुदिनै. खकक्षा योजनानि लभ्यन्ते तदैकेन दिनेन किमित्यनुपातेन समागच्छति गतियोजनम् = $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}}$, ततोऽनुपातो यद्येकेन दिनेनेऽ गतियोजन लभ्यते तदाऽहर्गणेन किमिति समागच्छति गतियोजनम् = $\frac{\text{गतियोजन} \times \text{ग्रहर्ग}}{१}$

$$= \text{गतियोजन} \times \text{ग्रहगण, वा } \frac{\text{खक्ष्या} \times \text{ग्रहगण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयोजन}$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥

श्रीपतिनाप्येतदेव कथ्यते “कल्पभूदिनहताम्बरवक्षा स्याद् ग्रहस्य खलु योजनभुक्तिः । तद्गुणाद्दिनगणाद् द्युचराणां योजनानि हि गतानि भवन्ति ।

खक्षया वा निहतो द्युराक्षिः क्वहैविभक्तो गतयोजनानीति”

भास्करेणारि “कल्पोद्भवैः क्षितिदिनैर्गगनस्य वक्षा भक्ता भवेद्दिनगतिर्गगनेचरस्ये” त्यादिना तदेव कथ्यते । श्रीपतिना भास्करेण च कल्पसम्बन्धेन कथ्यन्ते एतेनाचार्येण (वटेध्वरेण) युगसम्बन्धेन कथ्यते । एतावदेवान्तरमिति ॥ १३ ॥

हि भा — खक्ष्या को कुदिन से भाग देने से ग्रहों की योजन गति होती है । उसका और ग्रहगण का घात करने से गतयोजन प्रमाण होना है । अथवा यह गतयोजनमान खक्ष्या और ग्रहगण के घात में कुदिन से भाग देने में होता है ॥ १३ ॥

उपपत्ति

यदि युगकृदिन में खक्ष्या योजन पाते हैं तो एक दिन में क्या इस अनुपात से गति योजन प्रमाण आया, $\frac{\text{खक्ष्या}}{\text{कुदि}} = \text{ग्रहगतियोजन}$ । फिर अनुपात करते हैं । यदि एक दिन में यह गति योजन पाते हैं तो ग्रहगण में क्या इस अनुपात से गतयोजन आया, $\frac{\text{गतियोजन} \times \text{ग्रहगण}}{1} = \text{गतियो} \times \text{ग्रहगण}$ वा $\frac{\text{खक्ष्या} \times \text{ग्रहगण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयोजन}$ । इससे आभाष्योक्त उपपन्न हुआ ॥

श्रीपति भी सिद्धान्तरोत्तर में ये ही बातें कहते हैं ।

कल्पभूदिन हताम्बर वक्षा स्याद् ग्रहस्य खलु योजनभुक्तिः । तद्गुणाद् दिनगणाद् द्युचराणां योजनानि हि गतानि भवन्ति ॥ खक्षया वा निहतो द्युराक्षिः क्वहैविभक्तो गतयोजनानीति । भास्कराचार्य भी सिद्धान्तशिरोमणि में “कल्पोद्भवैः क्षितिदिनैर्गगनस्य वक्षा भक्ता भवेद्दिनगतिर्गगनेचरस्येत्यादि” में उसी विषय को कहते हैं, श्रीपति और भास्कराचार्य बत्सम्बन्ध में कहते हैं और वटेध्वराचार्य युगसम्बन्ध से कहते हैं, इतना ही अन्तर है ॥ १३ ॥

इदानीं ग्रहाणामेवदिनयोजनगति मन्वया निदिशति

शरगुणशरेषु वसुरसखैरगधरैः खेनत्तुद्दिनमोहः ।

शरखनवागैर्युक्तं योजनभुक्तिर्ग्रहस्य सर्वस्य ॥ १४ ॥

हि भा — ग्रहाणां योजनात्मकगति प्रमाण ‘शरगुणशरेषु वसुरसखैरगधरैर्यादिना,’ कथ्यते, इयं योजनात्मकगतिः सर्वेषां ग्रहाणां तुल्यैव भवति, इति ॥ १४ ॥

उपपत्तिः ।

पूर्वं योजनात्मकगतिप्रमाणमानीत $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}} = \text{योजनात्मकगतिः} = \text{पठिताङ्क}$

एतयोः स्थिरत्वात्सर्वेषां ग्रहाणां योजनात्मकगतिः समैव भवितुमर्हति, कला-
त्मिका गतिः सर्वेषां ग्रहाणामतुल्या भवति, श्रीपतिनापि “तुल्या गतियोजनवत्सं-
नैषां लिप्ता प्रकृत्या मृदुशीघ्रभावः, सिद्धान्तशेखरे प्रतिपादितम् । भास्कराचार्येणापि
“समागतिस्तु योजनेनैव सदा सदा भवेत् । कलादिकल्पनावशान्मृदु द्रुता च सा स्मृते”
इत्यादिना तदेव कथ्यते इति ॥१४॥

हि. भा.—अरपुणशरेषु इत्यादि से ग्रहो की योजनात्मकगति प्रमाण कहते हैं ॥१४॥

उपपत्ति

पहले योजनात्मकगति प्रमाण साया गया है, $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}} = \text{योजनात्मक गति}$

= पठिताङ्क, इसमें खकक्षा, युकुदि इन दोनों के स्थिर रहने के कारण हर एक ग्रह की
योजनात्मक गति प्रमाण बराबर होगा, हर एक ग्रह का योजनात्मकगति प्रमाण अनुपात से
 $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}}$ यही प्राप्ता है

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति भी यही विषय कहते हैं —

तुल्या गतियोजनवत्संनैषा लिप्ता प्रकृत्या मृदुशीघ्रभावः ।

भास्कराचार्य भी इस बात को कहते हैं । “समागतिस्तु योजनेनैव सदा सदा भवेत् ।

कलादि कल्पनावशादित्यादि” इति ॥१४॥

एव साधनान्यभिधाय कक्षाप्रकारेण मध्यग्रहानयनमाह

अभीष्टखेटपर्ययैरसूनि तानि भाजयेत् ।

खवृत्तियोजनेग्रहः स एव पर्ययादिक ॥ १५ ॥

वि. भा — अभीष्टखेटपर्ययै. (इष्टग्रहभरणै) तानि असूनि भाजयेत्तदा यो हि
ग्रहो भवति स एव खवृत्तियोजनै (खकक्षायोजनै) पर्ययादिक. (भगणादिक)
ग्रहो भवेदिति ॥१५॥

अस्योपपत्तिः ।

यदि खकक्षायोजनेग्रहभरणा लभ्यन्ते तदा गतयोजनैः किमित्यनुपातेन

भगणादिमध्यमस्तत्त्वरूपम् = $\frac{\text{ग्रम} \times \text{गतयो}}{\text{खक}}$

= $\frac{\text{गतयो}}{\text{खक}} = \frac{\text{गतयो}}{\text{ग्रहकक्षा}} \quad \left| \quad \text{यतः} \quad \frac{\text{खक}}{\text{ग्रम}} = \text{ग्रहवक्षः} \right.$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ।

श्रीपतिनापि “स्वकक्षया वा गतयोजनानि हृतानि मध्या भगणादिका स्यु ।
इत्यादिना सिद्धान्तक्षेत्रे तदेव प्रतिपादितम् ॥१५॥

हि भा — इष्ट ग्रह भरण मे गतयोजन मे भाग देना, उस पर से जो ग्रह घाते हैं वही
स्वकक्षा योजन से मध्यम ग्रह भगणादिक होते हैं ॥१५॥

उपपत्ति ।

यदि स्वकक्षा योजन मे ग्रह भरण पाते हैं तो गत योजन मे क्या इस अनुपात मे
भगणादि मध्यमग्रह आते हैं $\frac{\text{ग्रह} \times \text{गतयो}}{\text{स्वक}} = \frac{\text{गतयो}}{\text{स्वक}} = \frac{\text{गतयो}}{\text{स्वकक्षा}}$ ।

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

सिद्धान्तक्षेत्र मे ‘स्वकक्षया वा गतयोजनानि हृतानि मध्या भगणादिका स्यु’
इत्यादि से उनी विषय को कहते हैं ॥१५॥

पुनरपि ग्रहानयनमाह ।

योजनानि निजकक्षयाऽथवा भाजितानि भगणादि क्षेत्र ।
व्योमवृत्तगुणितद्वाराशितो भाजिताद्धि कुदिनघ्नकक्षया ॥१६॥

वि भा — अथवा योजनानि (गतयोजनानि) निजकक्षया (स्वकक्षा-
मित्या) भाजितानि (भक्तानि) तदा भगणादि क्षेत्र (भगणादि ग्रह) भवेत् ।
व्योमवृत्तगुणितद्वाराशित (स्वकक्षागुणिताहर्गणात्) कुदिनघ्नकक्षया (कुदिन-
गुणितस्वकक्षया) भाजितात् (भक्तात्) वा भगणादिग्रहो भवेदिति ॥१६॥

अस्योपपत्ति ।

पूर्वमेव सिद्ध यत् $\frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादि मध्यमग्रह} । \text{पर-} \frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रह}}{\text{कुदि}} = \text{गतयो}$

अतः $\frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{कुदि} \times \text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादिमग्न} । \text{अत उपपन्नमाचार्योक्तम्} ।$

हि भा — अथवा गत योजन को अपनी कक्षया से भाग देने से भगणादिग्रह होत हैं । वा
स्वकक्षा गुणित ग्रहर्गण से कुदिन गुणित ग्रहकक्षा से भाग देने से भगणादि ग्रह होते हैं ॥१६॥

उपपत्ति ।

पहले सिद्ध हुआ कि $\frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादिमध्यम ग्रह} ।$

परन्तु $\frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयो} \therefore \frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रहर्गण}}{\text{कुदि} \times \text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादिग्रह} ।$

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१६॥

युगे ग्रहा कियन्ति योजनानि भ्रमन्तीत्याह ।

भवृत्ततुल्यानि हि योजनान्यमी व्रजन्ति पूर्वाभिमुखं स्ववृत्तगाः ।

इनात्मपष्ट्या समगा दिवौकसः खवृत्ततुल्यानि युगस्य वत्सरैः ॥१७॥

१७. भा.—स्ववृत्तगाः (स्वकक्षास्थिताः) अमी (ग्रहाः) पूर्वाभिमुखं भवृत्त-
तुल्यानि (क्रान्तिवृत्तप्रमाणानि) योजनानि व्रजन्ति, इनात्मपष्ट्या (एकदिनेन)
दिवौकसः (ग्रहाः) समगा. (समगतिः) भवन्ति, युगस्य वत्सरैः. (युगवर्षैः)
खवृत्ततुल्यानि योजनानि व्रजन्तीति । एतेनेदमेव कथ्यते यदेकभगणो योजन
मानेन स्वकक्षाप्रमितं ग्रहचलनं भवति, एकदिने च योजनात्मकगतिः सर्वेषां तुल्यं
भवति, युगवर्षे खकक्षायोजनमितं ग्रहचलनं भवतीति ॥१७॥

हि. भा.—अपनी कक्षा में पूर्वाभिमुख चलते हुए एक भगण पूरा होने पर अपनी कक्षा-
स्थित योजन के बराबर चलते हैं । एक दिन में ग्रहों के योजनमान से चलन (योजनात्मक
गति) बराबर है । और युगवर्ष में ग्रहों के चलन योजनमान से खकक्षा योजन के बराबर
होता है ॥१७॥

बुधशुक्रयो. कक्षाविषये विक्षेपमाह ।

रविभगणहता बुधसितचलकक्षायोजनैर्गुणाब्दाः स्युः ।

बुधसितयोर्व्यत एव लिप्ता भोगतोऽन्योः सौर. ॥ १८ ॥

वि भा —बुधसितचलकक्षायोजनैः (बुधशुक्रशीघ्रोच्चकक्षायोजनैः) रवि
भगणहता (रविभगणगुणिताः) तदा युगाब्दाः स्युः (युगवर्षाणि स्युः) यतः
(यस्मात् कारणात्) अनयोर्बुधसितयो (बुधशुक्रयो) चलकक्षायो (शीघ्रोच्चकक्षायो)
भ्रमतो. एव सौर. (सूर्यसम्बन्धि) लिप्ता भोगतो भवत्यर्थाद्बुधशुक्रयो कलात्मक-
भोगः शीघ्रोच्चकक्षायो रविगत्त्येव भवतीति ॥१८॥

अस्योपपत्तिः ।

बुधशुक्रयो. युग भगण × कक्षा > खकक्षा

तथा बुधशुक्रशीघ्रोच्चयो. युगभगण × कक्षा = स्वकक्षा

अन्यग्रहाणां शीघ्रोच्चानां तु युग × कक्षा > < स्वकक्षा

अतोऽयं $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{युगभगण}}$ इति स्वकक्षासमं न भवति, तदोच्चानां शुद्धमानयनं न
भविष्यति । परं येषां कक्षा शुद्धाऽऽगता तेषां तच्छुद्धकक्षावलम्बेन यथा शुद्धमा-
नयनं भवति तथात्राप्येतदशुद्धकक्षावलम्बेनैवैतेषामपि शुद्धमानयनं कर्तव्यमिति
चेत्तदा कल्प्यतां तावदशुद्धकक्षायामेव भ्रमणं तदा $\frac{\text{यक} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युग}} = \text{ग्रहगणसं}$
खकक्षा, पुनरनुपातः

$$\frac{१ \text{ भगण} \times \text{अहर्गण} \text{ सखक}}{\text{अशुद्धकक्षा}} = \frac{\text{सक} \times \text{अहर्गण} \times १ \text{ भग}}{\text{युकु} \times \text{अशुद्धक}} = \text{अहर्गणस सखकक्षा जनित भगणादिग्रह}$$

$$\text{परन्तु अशुद्धोच्चकक्षा} = \frac{\text{सखकक्षा}}{\text{गुणोच्चम}} \text{ उत्थापनेन}$$

$$\frac{\text{सखकक्षा} \times \text{अह} \times \text{युजम} \times १ \text{ भगण}}{\text{सखकक्षा} \times \text{युकु}} = \frac{\text{अह} \times \text{युजम}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गणस उच्चभगणादिग्र}$$

अत्राशुद्धमूलभूतखकक्षयोर्इरगुणकयोनशिःश्रान्तिमस्वरूपे दोषाभावाच्छुद्धमेवानयन जातम् । एव बुधशुक्रयोरप्यशुद्धावलम्बनमेव शरणम् ।

पर युरभ = युवुभ = युशुभ मर = मबु = मशु इति दर्शनात्

$$\frac{\text{सखकक्षा}}{\text{युवुभ}} = \frac{\text{सख}}{\text{युगुभ}} = \frac{\text{सख}}{\text{युरभ}} = \text{सुकक्षा} = \text{सुक} = \text{रकक्षा इति ग्रहण कृत्वा पूर्वोक्त्या रव्यानयन कार्य तदा तत्तुल्यावेव मध्यमौ बुधशुक्रौ भवेताम् । पर वास्तवावेतावनन्तरोक्तरीत्याऽऽनेतव्यौ तदा स्वस्वशीघ्रोच्चकक्षाया रविगत्या तौ भ्रमत इति ॥१८॥$$

हि मा — बुध और शुक्रशीघ्रोच्च कक्षा योजन से रवि भगण को गुणने से गुणवर्ष होत हैं क्योंकि अपनी शीघ्रोच्च कक्षा में भ्रमण करते हुए बुध और शुक्र का कक्षात्मक भोग सूपमम्बन्धी है अर्थात् शीघ्रोच्च कक्षा में उनके भ्रमण रविगति से होता है ॥१८॥

उपपत्ति ।

बुध और शुक्र के युग भगण \times कक्षा $>$ सखकक्षा तथा बुध को शीघ्रोच्च के युग भगण \times कक्षा = सखकक्षा अन्य ग्रहों के शीघ्रोच्च के युगभ \times कक्षा $>$ $<$ सखकक्षा इसलिये यहाँ $\frac{\text{सख}}{\text{युगभगण}}$ यह सखकक्षा के बराबर नहीं होता है । तब तो उच्चों का शुद्ध आनयन नहीं होगा, लेकिन जिनकी कक्षा शुद्ध धार है उन सब के शुद्ध कक्षावश जिस तरह शुद्ध आनयन होता है उसी तरह यहाँ भी अशुद्ध कक्षावश नेह्न सब का शुद्ध आनयन करना चाहिये, यह यदि आप्रह है तब तब अशुद्ध कक्षा ही में भ्रमण स्वीकार कीजिये तब $\frac{\text{सख} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गणस सखकक्षा}$, फिर अनुपात कीजिये

$$\frac{१ \text{ भगण} \times \text{अहर्गणस सखकक्षा}}{\text{अशुद्धकक्षा}} = \frac{\text{सखकक्षा} \times \text{अहर्गण} \times १ \text{ भगण}}{\text{युकु} \times \text{अशुद्धक}}$$

अहर्गणस सखकक्षा जनित भगणादिग्र

$$\text{परन्तु } \frac{\text{सखकक्षा}}{\text{गुणोच्चम}} = \text{अशुद्ध उच्चकक्षा, उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{सख} \times \text{अह} \times \text{युजम} \times १ \text{ भगण}}{\text{सखकक्षा} \times \text{युकु}} = \frac{\text{युजम} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गण म उच्च भगणादिग्र}$$

इस तरह शुद्ध ही आनयन होगया । इस तरह बुध और शुक्र के लिये भी अशुद्ध का अवलम्बन करना ही शरण है ।

परन्तु युरभ = युवुभ = युशुभ : मर = मवु = मशु

अतः $\frac{\text{खर}}{\text{युवुभ}} = \frac{\text{खर}}{\text{युशुभ}} = \frac{\text{खर}}{\text{युरभ}} = \text{वुरुक्षा} = \text{शुक्रक्षा} = \text{रविकक्षा}$ इत पर से रवि

का ध्यानयन करने से रवि ही मध्यम बुध और शुक्र होंगे । अर्थात् अपनी अपनी शीघ्रोच्च कक्षा में रविवृत्ति से भ्रमण करते हैं यह सिद्ध हुआ ॥ १८ ॥

इदानीं कुजगुरुक्षानीना विशेषमाह ।

चलकक्षयाया भ्रमतोः कुजगुरुक्षानेश्वराः कक्षयाः ।

इतरभगणाहता अध्वा तच्छीघ्राणामतश्चार्कः ॥ १९ ॥

वि. भा — चलकक्षयाया भ्रमतोरित्यस्य पूर्वश्लोकेन सम्बन्धः । कुजगुरुक्षानेश्वरा कक्षया (मङ्गलबृहस्पतिशानेश्वरकक्षया) इतरभगणाहता (भिन्नभगणा-गुणिताः) तदा खलक्षामान भवति, अतः काण्णात् तच्छीघ्राणा (तेषां शीघ्रोच्चानां) अध्वा (मार्गः) अर्कः (रविः) भवतीति ॥

अस्योपपत्तिः पूर्वश्लोकोपपत्त्यन्तर्गता बोध्या ।

हि भा — मङ्गल, बृहस्पति, शनैश्चर इन सब की कक्षा को दूसरे ग्रहभगण से गुणने से खलक्षया के मान होते हैं इसलिए इन सब की शीघ्रोच्चमार्ग रवि (रविकक्षा) है । इसकी उपपत्ति पूर्वश्लोक की उपपत्ति में दिखलाई गई है ॥ १९ ॥

शशिन-शुक्रार्क-महीमुताङ्गिरः शनैश्चराक्षणि यथाक्रमं क्षितेः ।

ऋक्षैः परिख्याप्तसुरक्षसां पुरि भ्रमन्ति तिर्यक् विवतरे हि भूतले ॥ २० ॥

वि भा — शशिन शुक्रार्कमहीमुताङ्गिर शनैश्चराक्षणि (चन्द्र बुध शुक्र रवि-कुजगुरुशनैश्चरनक्षत्राणि) यथाक्रमं क्षिते (पृथिव्याः) उपरिस्थितानि सन्ति, अर्थात्पृथिवीत उपरि ऊर्ध्वक्रमेण स्वस्वकक्षायां पूर्वोक्तग्रहनक्षत्राणि सन्ति, ऋक्षैः परिख्याप्तसुरक्षसां पुरि (राक्षसध्यामलङ्कानगर्भा) विवतरे भूतले (पृथिवीभिन्न-धरातले) तिर्यक् (तिर्यग्गोले) भ्रमन्तीति ॥ शशिनशुक्रार्कादीनां कथमीदृगूपेण तदवस्थितिस्त्वित्तराण मङ्गलश्लोक एव प्रदिपादितमतस्तत्रैव द्रष्टव्यमिति ॥ २० ॥

हि भा — चन्द्र बुध शुक्र रवि मङ्गल बृहस्पति शनैश्चर और नक्षत्र ये सब पृथिवी से ऊपर पृथ्वी की चारों तरफ दिग्गवी बसा घेरे हुए हैं उनमें (वशावृत्तों में) स्थित हैं । जो ग्रह और नक्षत्र लङ्कापुरी में पृथिवी से मिले धरातल में भ्रमण करने हैं ॥

चन्द्र बुध शुक्र रवि मङ्गलादि ग्रहों की स्थिति जिन क्रम में लिखी गई है उसमें बराबर है सो मङ्गलश्लोक ही में वर्णित है इसलिये ये बातें वहीं पर देखनी चाहियें ॥ २० ॥

इदानीं दिनपनिधामपि चरं पनिहोरापतिजानाय विधीनाह

होरेश्चराः सप्त शनैश्चराद्या यथाक्रमं शीघ्रजशाश्चतुर्यः ।

दिनाधिपः सावनमासनायः स्यात्सप्तमोऽध्याधिपतिस्तृतीयः ॥ २१ ॥

विधोर्ध्वोर्ध्वं द्युपतिस्तु पञ्चमो भवेच्च पष्ठोऽब्दपतिस्तु सावन ।

अनन्तरो मासपतिश्च सप्तमो भवेच्च होराधिपतिर्यथाक्रमम् ॥ २२ ॥

वि भा — शनैश्चराद्या यथाक्रमं शीघ्रजवा (कक्षाक्रमेण स्थिता शनैश्चरादि क्रमिकशीघ्रगतिका) सप्तग्रहा होरेश्वरा (होराधिपतय) स्युः । चतुर्योदिनाधिपति (वारेश), सप्तम सावनमासनाथ (सावनमासपति) तृतीय चन्द्राधिपति (चर्यपति) भवेत् । विधो (चन्द्रान्) यथोर्ध्वं (उर्ध्वक्रमेण) पञ्चमो द्युपति (दिनपति) पष्ठ सावनोऽब्दपति (सावनवर्षेण), अनन्तर (चन्द्रादूर्ध्व-क्रमिक) मासपति (मासेण) अथ भवेच्च सप्तम होराधिपतिश्च यथाक्रमं भवेदिति ॥ २१-२२ ॥

यथा

कक्षाक्रमेणापर्युपरिस्थिता चन्द्रादयो ग्रहा	शनैश्चरतोऽथ क्रमेण, हारेणा शनि	चन्द्रत उपरि क्रमेण सप्तम सप्तमो ग्रहो होरेश्वर चन्द्र
बुध	बृहस्पति (गुरु)	शनैश्चर
शुक्र	मङ्गल	गुरु
रवि	रवि	मङ्गल
मङ्गल	शुक्र	रवि
बृहस्पति (गुरु)	बुध	शुक्र
शनैश्चर ।	चन्द्र	बुध

शनैश्चरतोऽथ क्रमेण चतुर्यंशचतुर्यो दिनपति	चन्द्रत उपरि क्रमेण पञ्चान्तरितग्रहा दिनपतय	शनैश्चरतोऽथोऽथ क्रमेण मन्मथ सप्तमो मासेण	मोक्षत उपरि क्रमेण ग्रहा मासनाथ
शनि	सोम	शनि	सोम
रवि	मङ्गल	सोम	बुध
सोम	बुध	बुध	शुक्र
शुक्र	बृहस्पति (गुरु)	शुक्र	रवि
बुध	शुक्र	रवि	मङ्गल
गुरु	शनि	मङ्गल	गुरु
शुक्र ।	रवि ।	गुरु ।	शनैश्चर

शनैश्चरतोऽथ क्रमेण तृतीयस्तृतीयो

ग्रहो वटेश्वर ।

शनि
मङ्गल,
शुक्रः

चन्द्रत उपरि क्रमेण पष्ठ पञ्च

ग्रहो वर्षेण ।

सोम
गुरु
रविः

सोम
गुरु
रवि
बुध ।

बुध
शनिश्चर
मङ्गल
शुक्र

एतेनाचार्येण होराधिपति मासपति वर्षपत्याद्यर्थं वथमीदृशी गणना कृता
तत्र युक्ति वेत्यर्थम्

अत्रोपपत्ति

राश्यर्थम् = होरा, तेन मेपादितो राशीना यादृश्यवस्थितिरतादृश्येव होरा
रामपि भवेत् ग्रहवक्षास्थित्या यस्य ग्रहस्य वक्षा सर्वोर्ध्वगता स एव ग्रह प्रथमहोरे-
शो भवितुमर्हति तेन सर्वोर्ध्ववक्षाया शनिश्चरस्य स्थितत्वात्प्रथमहोरेण स एव
भवेत्, द्वितीयादिहोरेषास्तु तस्मादधोऽथ वक्षाम्यग्रहा भवितुमर्हन्त्यत एतदनु-
सारेण शनि गुरु मङ्गल रवि शुक्र बुध चन्द्रा प्रथमादि होरेषा, मिथ्यन्त्यत
होरेदवरा सप्तशनिश्चराद्या यथाक्रम शीघ्रजवा, आचार्योक्तमिदं युक्तियुक्तम्
अथच होरामानम् = २३ घटी, मध्यममानेनाहोरात्रप्रमाणम् = ६०, तेनाहारात्रे
होरासख्या = २४ होरेण ग्रह सरया = ७, तेन $\frac{\text{होरम}}{७} = \frac{२४}{७}$ अथ भजनाव्येय-
मानम् = ३ = गत होरेणा, तदग्रमे दिने प्रथमहोराधिपतिश्चतुर्थग्रहो भवेत्स एव च
दिनाधिपतिरपि प्रथमाधिकारपरिपूर्णात्वादत 'चतुर्थो दिनाधिप' आचार्योक्त
युक्तिसङ्गतम् ।

वर्षेण विचारार्थं वर्षारम्भे यो दिनपति स एव वर्षपतिरपि भवति तेनैव-
सायनवर्षदिनसख्याया रुप्तभवताया क्षेपम् = ३, (एवमायनवर्षदिनसख्या =
३६० दि) घत प्रत्येक वर्षे गतदिनाधिपतयस्त्रय, तदग्रिमवर्षारम्भे गनवर्षेणाव-
तुर्थग्रहो दिनपतिर्भवति, अथो ध वक्षास्थितिवशात्तम च चतुर्थग्रहस्तृतीया
भवत्यत 'अष्टाधिपतिस्तृतीय' आचार्योक्तमिदं तथ्यमिति ।

मासेश्वरविचारार्थम् 'मायनमासनाथ स्यात्सप्तम' इत्याचार्योक्तं शोभन
न प्रतिभानि ।

मूर्धसिद्धांतेऽपि—'मन्दादधःक्रमेण स्युश्चतुर्था दिवसाधिपता ।

वर्षाधिपनयस्तद्वत्तृतीया पञ्चोत्तिता ॥

उच्चक्रमेण दशितो मामानामधिपता स्मृता ।

होरेणा मूर्धतनयादधोऽथ क्रमगन्तया ॥

पूर्ववर्षितयदेवराचार्योक्तं मानेद्वयं ज्ञानविधि मूर्धमिद्वान्तोक्तं तज्ज्ञान-
विधयो पारस्य स्पष्टमेवास्ति पर 'विषयोऽर्थोऽर्थं क्षुण्णतिर' इत्यादी मानेद्वय-
गणनक्रम मूर्धमिद्वान्तारोक्तमहम् एव । "पट्टोऽन्वपिन्नु सायन—अ-
न्तरो मामानाश्च गन्तवो भवेत्तु होराधितिर्यथाक्रम" सिद्धशान्ताजीरामना-

क्रमेण यथाक्रममिति न सिद्धयति तथा च होरेक्षणानां चन्द्रादूर्ध्वक्रमेण सप्तम सप्तमो ग्रहो होरेशो भवतीत्याचार्येण यत्त्वय्यते तत्र यदि चन्द्रादूर्ध्वस्थित सप्तमो ग्रह (शनि) प्रथमहोरेक्षस्ततः सप्तमो द्वितीयहोरेक्ष इत्यादि तदा 'होरे-
श्वरा सप्तशनेश्चराद्या यथाक्रम शोघ्रजवा, इत्येव सिद्धयति, यदि प्रथमहोरेक्ष-
श्चन्द्रस्ततः सप्तम शनिद्वितीयहोरेक्ष इत्यादि गणनक्रमस्तदाऽयं क्रमविलक्षण
एव विज्ञैरिति विचार्य ज्ञेयम् ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिना त्वेन्द्रिन्नमेव बध्यते यथा—

सावनाब्दपतिमत्र चतुर्थे मासनायमपि त्रिद्वि तृतीयम् ।

वासरेश्वरमनन्तरमर्कात् पष्ठमेव खलु हौरिकमीशम् ॥

अन युक्ति । सावनवर्षप्रमाणे ३६० सप्तहते च नीष्पवशिष्यन्ते तत-
श्चार्धचतुर्थे सावनवर्षपति (रविवारे कल्पारम्भत्वात्) त्रयाणां गतत्वाद् वर्त्त-
मानस्य चतुर्थत्वात् । त्रिशतो मासप्रमाणस्य सप्तभिर्हंसो द्वयमवशिष्यते तत्र द्वौ
ध्यतीती वर्त्तमानस्तृतीय मासाधिपति । तथा रविदिने प्रथम कासहोरेक्षो रवि-
रेव द्वितीयो रविमारभ्य पष्ठस्तस्मात्पष्ठस्तृतीय इति, दिनान्तरे तु तत्तद्दिनाधि-
पतिरेव प्रथमहोरेक्षो द्वितीयस्तस्मात्पष्ठ इत्यादि चिन्त्यमिति ॥

त्रिचतुरनन्तरपठ्ठा सावनमासाब्ददिवसहोरेक्षा इति ब्रह्मगुप्तोक्ति-
रपीति ॥ २१-२२ ॥

हि मा — वृक्षाक्रम से स्थित शनैश्चरादि क्रमिक दीर्घपति ग्रह होराधिपति होते
हैं । चौथे चौथे ग्रह (शनैश्चर से अष्टोऽथ क्रम से) दिनपति होते हैं । सातवें सातवें ग्रह
सावनमासपति होते हैं, तीसरे तीसरे ग्रह वर्षपति होते हैं । चन्द्र से उपरिक्रम से पाबवे
पाबवें ग्रह दिनपति होते हैं, छठे छठे ग्रह सावन वर्षपति होते हैं । चन्द्र से ऊपर क्रम से
मासपति और सप्तम होराधिपति होते हैं ॥ २१-२२ ॥

यथा

वृक्षा क्रम से उपर्युपरि
स्थित अग्रादिग्रह ।

शनैश्चर से अष्टोऽथ
क्रम से होरेक्ष

चन्द्र से उपरिक्रम से सातवें
सातवें ग्रह होरेक्ष

१ चन्द्र

१ शनि

१ चन्द्र

२ बुध

२ गुरु

२ शनैश्चर

३ शुक

३ मङ्गल

३ गुरु

४ रवि

४ रवि

४ मङ्गल

५ मङ्गल

५ शुक

५ रवि

६ गुरु

६ बुध

६ शुक

७ शनि

७ चन्द्र

७ बुध

शनिश्चर से अथोऽथ क्रम से चौथे चौथे ग्रह दिनपति । चन्द्र से उपरिक्रम से सातवें सातवें ग्रह भागसे । शनिश्चर से अथोऽथ क्रमसे सातवें सातवें ग्रह भागसे । शनिश्चर से अथोऽथ क्रमसे सातवें सातवें ग्रह भागसे । शनिश्चर से अथोऽथ क्रमसे सातवें सातवें ग्रह भागसे ।

१. शनि	१. सोम	१. शनि	१. सोम
२. रवि	२. मङ्गल	२. सोम	२. बुध
३. सोम	३. बुध	३. बुध	३. शुक
४. मङ्गल	४. बृहस्पति	४. शुक	४. रवि
५. बुध	५. शुक	५. रवि	५. मङ्गल
६. बृहस्पति	६. शनि	६. मङ्गल	६. गुरु
७. शुक	७. रवि	७. गुरु	७. शनि

शनिश्चर से अथः क्रमसे तीसरे तीसरे ग्रह वर्षेष्ट होते हैं ।

चन्द्र से उपरि क्रम से छठे छठे ग्रह होते हैं ।

१. शनि	१. सोम
२. मङ्गल	२. गुरु
३. शुक	३. रवि
४. सोम	४. बुध
५. बृहस्पति	५. शनि
६. रवि	६. मङ्गल
७. बुध	७. शुक

यद्वेदराचायं ने होरादिपति ज्ञान के लिये यथा इस तरह की गणना की है इसमें क्या युक्ति है उल्लेख लिए

उपपत्ति

राज्यर्थ = होरा इत्यनिये मेपादि राशियों की उर्ध्वाधर स्थिति के अनुसार ही होराओं की भी स्थिति होगी, ग्रहजज्ञा स्थिति के अनुसार शनिश्चर की वशा सब ग्रहों की वशाओं से ऊपर हैं इत्यनिये प्रथम होराधिपति शनिश्चर द्वितीयादि होराधिपति शनिश्चर से अथोऽथ वशा स्थित ग्रह होते हैं इसलिये इसके अनुसार शनिश्चर, गुरु, मङ्गल, रवि, शुक, बुध, चन्द्र ये ग्रह प्रथमादि होरेण सिद्ध हुए । अतः 'होरेद्वयं गण्य शनिश्चराद्या मयाक्रमं शोधयन्वा' यह भाषापूर्वकत युक्तिमुक्त है ।

होरामान = २३ घटी. मध्यम मान से ग्रहोरात्र मान = ६० घ, इसलिये ग्रहोरात्र में होरा संख्या = २४ होरेणग्रहमन्या = ७ अतः होरा संख्या में मान में भाग देने से शेष = ३ = अतः होरेण, अग्रे दिन में प्रथम होराधिपति चौथे ग्रह होते हैं यही प्रथमाधिकार से दिनाधिपति होते हैं इसलिये 'बनुषो दिनाधिर' यह भाषापूर्वकत ठीक है ।

यथेन के लिये वर्षास्म में जो दिनपति है वही वर्षपति भी होते हैं इसलिये एक साधनद्वयं दिनसंख्या ३६० में मान से भाग देने में शेष = ३ अतः हर एक वर्ष में तीन दिनाधिपति = ३, उससे अगले वर्षास्म में नववर्षेण में चौथा ग्रह दिनपति होता है, अथोऽथः

कक्षास्थितिवश से यह चौथा ग्रह चौसरा होता है अतः 'मन्दाधिपतिस्तृतीय यह आचार्योक्ति सिद्ध हुआ ।

मानेस्वर विचार के लिये 'सावनमासनाथ स्यात्सप्तम, यह आचार्योक्ति ठीक नहीं मालूम पड़ता है ।

सूर्यसिद्धान्त में भी 'मन्दादध क्रमेण स्युश्चतुर्था दिवसाधिया ।

वर्षाधिपतयस्तृतीया परिधीतितः ॥

ऊर्ध्वक्रमेण राशिनो मासानामधिया स्मृता ।

होरेण सूर्यनवयादधोऽथ क्रमास्तथा ॥'

पूर्ववर्तित वटेस्वरआचार्योक्त मानेस्वर ज्ञानविधि और सूर्यसिद्धान्तोक्त मानेस्वर ज्ञानविधियों में अन्तर स्पष्ट है । लेकिन 'विधोर्ध्वोर्ध्वं ध्रुपति' इत्यादि में मानेस्वर गणनाक्रम सूर्यसिद्धान्तोक्तानुसार ही है 'पष्ठोऽधपतिस्तु सावन, अनन्तरो मासपतिश्च सप्तमो भवेच्च होराधिपतिर्नवाक्रमम्, इस आचार्योक्ति गणनाक्रम से यथाक्रम जो कहने हैं उसकी सिद्धि नहीं होती है और होरेण ज्ञान के लिए चन्द्र से ऊर्ध्वक्रम से सप्तम-सप्तम यह होरेण होते हैं इस आचार्योक्ति में यदि चन्द्र से ऊर्ध्वस्थित सातवें ग्रह (शनि) प्रथम होरेण उससे सातवें ग्रह (गुरु) इत्यादि गणना क्रम हो तब तो 'होरेस्वरा सप्तदर्भस्वरासायथाक्रम दीप्तजवा' यही सिद्ध होता है, यदि प्रथम होरेणचन्द्र होते हैं द्वितीय होरेण उससे सातवें ग्रह (शनि) होते हैं इत्यादि गणनाक्रम रखता जायगा तब एक विलक्षण ही गणनाक्रम होगा, इसको विज्ञ लोग विचार कर समझें ॥

सिद्धान्तोक्त में श्रीपति इनसे भिन्न ही कहते हैं । जैसे,

सावनान्धपतिमत्र चतुर्थ मासनाथमपि विद्धि तृतीयम् ।

मासरेस्वरमनन्तरमर्कात् पष्ठमेव खलु होरिक्मीयम् ॥

इसकी युक्ति यह है कि सावन वर्ष प्रमाण को ३६० सात से भाग देने से तीन शेष रहना है इसलिये रवि से चौथे ग्रह सावनवर्षपति होते हैं । (जुलवारम् में रविवार होने के कारण रवि से गणना करते हैं), तीस दिन के मास होने हैं इसलिये उनमें सात से भाग देने से दो शेष रहता है, उसमें दो गत है वर्तमान तृतीयमासाधिपति होते हैं । तथा रविवार में प्रथम काल होरेण रवि ही होने हैं द्वितीयकाल होरेण रवि से छठे ग्रह होने हैं, इसी तरह छठे ग्रहकाल होरेण होते हैं । दूसरे दिन में वही दिन प्रथमकाल होरेण होता है । उससे छठे छठे ग्रह द्वितीयादि काल होरेण होने हैं ।

ग्रहागुप्त भी इसी भाव को कहने हैं यथा

त्रिचतुरल तरपष्टा सावनमासान्धदिवसहोरेण ॥ इति ॥

इदानीं ग्रहाणां गतवस्तुल्यत्वे कारणमाह ।

अल्पे हि वृत्ते तु भवकलिप्ताः स्वल्पा महत्यो महतीन्दुरस्मात् ।

अल्पेन कालेन सधु स्ववृत्त भ्रमस्त्यनल्पं महताकंसूनुः ॥ २३ ॥

प्राणेन लिप्ताममुदेति पूर्वे भूजे हरेऽस्त व्रजति ग्रहश्च ।

स्वभुवितलिप्तायुतचक्रलिप्ता भोगंस्सम तेन यतो जवत्वम् ॥ २४ ॥

वि भा — हि (यत) अल्पे वृत्ते (लघुनि वृत्ते) भचक्रलिप्ता (भचक्रकला) स्वल्पा (लघ्व्या) महति वृत्ते (बृहद्वृत्ते) महत्य कला सन्ति । अस्मात् कारणात् इन्दु (चन्द्र) अल्पेन कालेन (अल्पीयसा समयेन) लघु स्ववृत्त (लघु स्वकक्षावृत्त) भ्रमति, अवमृनु (शनेश्चर) महता कालेन अनल्प (महत्स्वकक्षावृत्त) भ्रमति । लिप्ताम (कलादिनक्षत्रविम्ब) पूर्वे भूजे (पूर्वक्षितिजे) — उदेति (उदय गच्छति) परे भूजे (पश्चिमक्षितिजे) अस्त व्रजति, (अस्त प्राप्नोति), ग्रहश्च स्वभुवितलिप्ता-युतचक्रलिप्ताभोगं (स्वगतिकलायुतचक्रकलातुल्यभोगं) तेन नक्षत्रेण सम (सार्धं) पूर्वे भूजे व्रजति, यतो जवत्वम् (गतिवत्) अस्ति, एतावताभ्येन कथ्यते यत्केन चिन्हक्षत्रेण सह ग्रह पूर्वक्षितिजे उदित, नक्षत्रतु नाक्षत्रघटीना पट्टया पुनस्तत्रैवोदय गच्छति, पर ग्रहस्य स्वगतिरस्तीत्यतो नक्षत्रोदयानन्तर गतिकलोत्पन्नासुभिर्ग्रहोदयो भवति तेन ग्रहपट्टसावनम्

= चक्रकला + ग्रहगतिकलोत्पन्नासु = ग्रहोरात्रासु + गतिकलोत्पन्नासु

यत चक्रकला = २१६०० = चक्रासु ।

६० घटी + ग्रहगतिकला अथवा तुल्यास = मध्यमसावनम्

६० + ग्रहगतिकलोत्पन्नासु = स्पष्टसावनम् ।

अल्पे हि वृत्ते तु भचक्रलिप्ता इत्यादिना कलात्मकगतौ न्यूनाधिकत्व सावनमानेष्वपि न्यूनाधिकत्व प्रदर्शयत्याचार्यः । योजनात्मकगति सर्वेषां ग्रहाणां तुल्यं वास्ति विन्तु कलात्मकगतिभिन्ना भिन्ना भवति तद्दशेनैव ग्रहेषु क्षीघ्रगतित्व मन्द गतित्व च भवतीति । भास्कराचार्येणाप्येतदेव कथ्यते—

समागतिस्तु योजनैर्नभः सदा सदा भवेत् ।

कलादि कल्पनावशान्मृदु द्रुता च सा स्मृता ॥

‘वक्ष्या सर्वा अपि द्विविपदा चक्रलिप्ताङ्गितास्ता

वृत्ते लघ्व्यो लघुनि महति स्युर्महत्त्यश्च लिप्ता ।

तस्मादेते क्षतित्र भृगुजादित्यभीमेज्यमन्दा

मन्दाक्रान्ता इव क्षतिघराद्भवन्ति यान्त क्रमेण ॥ २३-२४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धांते मध्यमाधिकारे कक्ष्याविधानग्रहानयनविधि सप्तमोऽध्यायः समाप्तः ॥

हि भा — द्ये टे वृत्त म भचक्र कला छोटी है और बड़े वृत्त मे भचक्रकला बड़ी है इसलिये चन्द्रमा अपन छोटी वृत्त का भ्रमण स्वल्प ही मान मे करने हैं और शनेश्चर अपन बड़े वृत्त (अपनी बड़ी कक्षा) का भ्रमण बहुत अधिक मान मे करते हैं ।

नक्षत्र पूर्व क्षितिज में उदित होता है और पश्चिम क्षितिज में अस्तंगत होता है, ग्रह अपनी गतिबला युक्त भचक्रबला वरके पूर्व क्षितिज में उदित होने हैं अर्थात् किसी नक्षत्र के साथ ग्रह पूर्व क्षितिज में उदित हुए द्वितीय उदय पहले नक्षत्र का होगा (क्योंकि नक्षत्र की गति नहीं है,) बाद में ग्रह का उदय ग्रहगतिकलोत्पन्नासु वरके होगा इसलिये भचक्रबला + ग्रहगतिकलोत्पन्नासु = ग्रहस्पष्टसावन और ग्रह मध्यम सावन = ६० + ग्रहगतिबलातुल्यासु ।

‘अल्पे हि वृत्ते तु भचक्रलिप्ता’ इत्यादि से बलात्मक गणियों में न्यूनाधिकत्व दिखलाने हैं, ग्रहों की योजनात्मक गति बराबर है किन्तु बलात्मक गति बराबर नहीं है इसी कारण से ग्रहों में शीघ्र गतिश्च और मन्दगतिश्च होता है । इस विषय में भास्कराचार्य भी यही बात कहते हैं । यथा—

“समागतिस्तु योजनं न सदा सदा भवेत् ।” इत्यादि

इति वटेश्वरसिद्धान्त में मध्यमाधिचार में बद्धाविधान ग्रहानयनविधि सप्तम अध्याय समाप्त हुआ ॥



अष्टमोऽध्यायः

अथ देशान्तरविधिः

।धुता लङ्कामारम्य मेरुपर्यन्तसमरेखास्थितान् प्रसिद्धदेशानाह ।

लङ्का कुमारी तु ततस्तु काश्ची पानाटमर्धास्य पुरी महोष्मती ।

श्वेतोऽचलोऽस्मादपि वत्स गुल्मं पू. स्यादवन्तो त्वनु गर्गराटम् ॥१॥

आश्रमं पतनमालवनगरे पट्टशिवमेव पुरोहितकम् ।

स्थाण्डीश्वरस्तु हिमवान् हिमेरत्नेखाध्वकर्मणि नास्त्यपरम् ॥२॥

वि. भा.—अर्थास्यपुरी (स्वामिकार्त्तिकस्थानम्) महोष्मती (माहिष्मती) श्वेतोऽचलः (सितपर्वतः) अत्र लेखाशब्देन रेखा बोध्या, श्लोकद्वयस्यार्धो रेखास्थित-
देशप्रसिद्ध नाम विषयस्वान्नोच्यते ॥१-२॥

हि. भा.—उपयुक्तश्लोकद्वय मे रेखास्थित देशों का वर्णन है, जिन देशों के नाम प्रसिद्ध हैं । इसलिये श्लोकों के अर्थ नहीं लिखते हैं ॥१-२॥

मधुना देशान्तरमस्वार वक्तु तदुपयोगिनी भूपरिधिर्व्यासाबाह ।

कृतनगदिग्भिर्भूमेर्व्यासः स्याद्योजनैर्भंगोऽग्निहृतः ।

खशराकंहृतः परिधिः स्पष्टोऽतो दशकरणिका स्यात् ॥३॥

वि. भा.—कृतनगदिग्भि. (१०७४) समः, योजनै. (योजनमानं) भूमेर्व्यास. (पृथिव्या विस्तृतिः) स्यात् व्यासः भंगोऽग्निहृतः (३६२७ गुणित) खशराकंहृतः (१२५० भक्त) तदा परिधिः (भूपरिधिः) भवेत्, अतः दशकरणिका . (दशमूलं) स्पष्टः परिधिरिति ॥३॥

अस्यापपातिः

भूव्यासज्ञानं मङ्गलश्लोके ग्रहकक्षास्थितिनिर्णयावसरे प्रदर्शितमेव तता भूपरिध्यानयनं “व्यासे भनन्दाग्निहृते विभक्ते खत्राणसूर्ये” रित्यादिना स्फुटमेव ।

अथ व्यासः = १०७४ तत उक्तरीत्या भूपरिधिः = $\frac{\text{भूव्या} \times ३६२७}{१२५०}$

$= \frac{१०७४ \times ३६२७}{१२५०} = \frac{५३७ \times ३६२७}{६२५} = \frac{२१०८७६६}{६२५} = ३३७५ + \frac{४६}{६२५}$ अथ

येषं त्यज्यते तदा भूपरिधिः = ३३७५ $\therefore \frac{\text{भूपरिधि}}{\text{भूव्या}} = \frac{३३७५}{१०७४} = ३ + \frac{१५२}{१०७४}$

$$\frac{\text{भूप}^2}{\text{भूव्या}^2} = \left(3 + \frac{142}{1034} \right)^2 = 10 \text{ स्वल्पान्तरात्}$$

भूप^२ = भूव्या^२ × १० ततो मूलेन भूप = भूव्यो $\sqrt{10}$ यदि भूव्या = १ तदा भूप = $\sqrt{10}$ अतः स्पष्टोऽतो दशकरणिका स्यादित्युक्तम् । परमाचार्योक्तव्यासे भूप = व्या $\sqrt{10}$ सूत्रसिद्धान्ते तद्वर्गतो दशगुणादित्यादिना यद् भूपरिध्यानयनं कृतं तदप्युपपन्नम् । पर $\left(3 + \frac{142}{1240} \right)^2 < 10$ अतः सूत्रसिद्धान्तस्य सुधावर्षिण्या टीकाया “तद्वर्गनोऽदशगुणा” इत्यादि पाठः समुचित इति म. म. पण्डित सुधारकर-द्विवेदिना लिखितः । तत्र “अदशगुणादर्थात्विच्चिन्न-यूनदशगुणादि” इत्यर्थं कर्तव्यम् इति ।

व्यासात्परिध्यानयनं परित्रेर्वा व्यासानयनं समीचीनं न भवितुमर्हति । यथा चापम् > ज्या < स्पष्टरेखा

$$\frac{\text{परिधि}}{१२} > ज्या ३० \quad \text{परिधि} > ज्या ३० \times १२ \text{ वा } परिधि > \frac{\text{त्रि}}{२} \times १२$$

$$\text{वा परिधि} > \text{त्रि} \times ६ \text{ वा परिधि} > \frac{\text{व्या}}{२} \times ६$$

$$\therefore \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३$$

$$\text{नथा } \frac{\text{परिधि}}{८} < \text{स्व } ४५ \quad \text{परिधि} < \text{स्व } ४५ \times ८ \text{ वा परिधि} < \text{त्रि} \times ८$$

$$\text{वा परिधि} < \frac{\text{व्या}}{२} \times ४८ \text{ वा परिधि} < \text{व्या} \times ४$$

$$\therefore \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} < ४$$

अतः $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३ < ४$ इति दर्शनात्सिद्धं यत्परिधिव्यासयोः सम्बन्धस्यास्तिरत्त्वानियतव्यासः त्रियुतपरिधिज्ञानं भवितुमर्हतीति व्यासमानमनेन श्रौपत्यादि-व्यासमानादभिन्नं कल्पितमिति ॥३॥

हि भा — १०७४ इत्या योजनं भूव्यासः है, भूव्यास को ३६२७ इत्या से गुण कर १२५० इत्या भाग देने से भूपरिधि प्रमाण होता है । अतः दश के मूल स्पष्ट भूपरिधि प्रमाण है ॥३॥

उपपत्ति

भूव्यास ज्ञानं मङ्गलश्लोक मे बह्वन्ता स्थितिः क्रम के निकलनावसर म स्थितता जुने है । भूव्यास से भूपरिधि ज्ञानं व्यासे मन-पामिहना इत्यादि रीति से स्पष्ट है यथा महा भूव्यास = १०७४ तब उक्त रीति से

$$\frac{\text{भूव्या} \times ३६२७}{१२५०} = \frac{१०७४ \times ३६२७}{१२५०} = \frac{५३७ \times ३६२७}{६२५} = \frac{२१०८७६६}{१२५०} = ३३७४ + \frac{४६}{१२५०}$$

$$\text{देप के त्याग करने से भूप} = ३३७४ \dots \frac{\text{भूप}}{\text{भूव्या}} = \frac{३३७४}{१०७४} = ३ + \frac{१५२}{१०७४}$$

$$\text{तब } \frac{\text{भूप}^२}{\text{भूव्या}^२} = \left(३ + \frac{१५२}{१०६४} \right)^२ = १० \text{ स्वल्पान्तरात् } \therefore \text{भूप}^२ = \text{भूव्या}^२ \times १०$$

यदि भूव्या = १ तदा भूप = १० \therefore भूप $= \sqrt{१०}$ पर आचार्योक्त व्यास मे

भूपे $= \text{व्या} \sqrt{१०}$, तद्वर्गतो दशगुणादित्यादि सूर्यसिद्धान्तोक्त भूपरिध्यानयन भी

उपपन्न हुआ। लेकिन $\left(३ + \frac{१५२}{१२५०} \right)^२ < १०$ इस लिये सूर्यसिद्धान्त की सुधा-

वर्णिणी टीका मे "तद्वर्गचोदशगुणादित्यादि" पाठ समुचित है, य म पण्डित सुधाकर द्विवेदी ने लिखा है वहा "अदशगुणान् अयोरिक्त्विन्वयून दस से गुणना" इत्यादि अर्थ करना चाहिये।

व्यास पर से परिधि का आनयन वा परिधि से व्यास का आनयन ठीक नहीं हो सकता है यथा चा $>$ ज्या $<$ स्पर्शरे

$$\frac{\text{परिधि}}{१२} > \text{ज्या } ३० \dots \text{परिधि} > \text{ज्या } ३० \times १२ \text{ वा परिधि} > \frac{\text{त्रि}}{२} \times १२$$

$$\text{वा परिधि} > \text{त्रि} \times ६ \text{ वा परिधि} > \frac{\text{व्या}}{२} \times ६$$

$$\therefore \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३$$

$$\text{और } \frac{\text{परिधि}}{८} < \text{स्प } ४५ \dots \text{परिधि} < \text{स्प } ४५ \times ८ \text{ वा परिधि} < \text{त्रि} \times ८$$

$$\text{वा परिधि} < \frac{\text{व्या}}{२} \times ८ \text{ वा परिधि} < \text{व्या} \times ४$$

$$\therefore \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} < ४, \text{ अतः } \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३ < ४ \text{ इससे सिद्ध होता है कि}$$

परिधि और व्यास के सम्बन्ध की अस्थिरता के कारण नियत व्यास से नियत परिधि नहीं सकती या परिधि से व्यास भी ठीक नहीं आ सकता है ॥३॥

इदानीं पुरान्तरयोजनज्ञानमाह ।

तिर्यक् लेखा पत्तनपलनिजपलयोर्विधेयशेषांशः ।

क्षितिपरिणाहो निष्पन्नचक्राशहृदध्यवाहः स्यात् ॥४॥

त्रि. भा — तिर्यक् लेखा पत्तनपल निजपलयोर्विधेयशेषांशं (तिर्यक् स्थित-रेखादेशाभास स्वदेशाभासयोरन्तरजनितशेषांशं) क्षितिपरिणाह (भूपरिधि.) निज (गुणित) चक्राशहृत् (३६० भक्त) तदा अध्यवाह (रेखापुर-स्वपुरान्तर-योजन) स्यादिति ॥ ४ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

रेखापुरस्वपुरयोरक्षाशान्तरैरनुपातः, यदि भासभूँपरिधि-योजनानि लभ्यन्ते तदाक्षाशान्तराशं किमित्यनुपातेन तयोः पुरयोरन्तरयोजनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{भूँपरिधियोजन} \times \text{अक्षाशान्तर}}{३६०}$ = पुरान्तरयोजनम् ।

अत उपपन्नम् ॥ ४ ॥

हि भा — रेखापुर और अपने पुर के जो अक्षांश है दोनों के अन्तर से भूँपरिधि को गुण कर ३६० अक्ष से भाग देने से दो तो पुर के अन्तर योजन होता है ॥ ४ ॥

उपपत्तिः ।

रेखापुर स्वपुर के अक्षाशान्तर = अक्षाशान्तर तब अनुपात करते हैं कि यदि भाग में से भूँपरिधि योजन पाने हैं तो अक्षाशान्तरांश में क्या इस अनुपात से पुरान्तर योजन प्रमाण जाता है । $\frac{\text{भूँपरिधियो} \times \text{अक्षाशान्तर}}{३६०}$ = पुरान्तरयोजन ∴ सिद्ध हो गया ॥ ४ ॥

इदानीं देशान्तरमस्कारमनुभाषते

लेखा स्वपुरान्तरयोजनसंख्या श्रुतिस्तु लोकोक्ता ।

तद्दोः कृतिविवरपदं कोटिदेशान्तरं प्रोक्तम् ॥ ५ ॥

देशान्तरगतिघाताद्बुद्धतलब्धं विशोधये पुरतः ।

वेद्यं कलादिपदवात्लेखाया मध्यमे शुचरे ॥ ६ ॥

वि भा — लेखा स्वपुरान्तरयोजनमख्या (समरेखास्थितनगरतिर्यक्स्थित-स्वनगरयोरन्तरयोजनसंख्या) लोकोक्ता (लोककथिता) श्रुतिः (कर्ण) अर्थात् समदीयदेशात्समरेखा स्थितास्मदेकदेशस्थनगरस्येयन्ति योजनानीति लोकोक्त्यनेन ज्ञातानि, इति कर्णः, तद्दोः कृतिविवरपदं (कर्णवर्ग-पुरान्तरयोजनरूप-भुजवर्गान्तरमूल) कोटिदेशान्तरं प्रोक्तम् (आत्मदेशरेखास्थदेशयोरन्तरे ऋज्वोभूत योजनमानं कथितम्) ॥

देशान्तरगतिघातात् (आनीतदेशान्तरग्रहगतिगुणनफलतः) कुवृत्तलब्ध (स्फुटभूँपरिधिभजनाद्यत्फल) कलादिनद्रेखाया पुरतः (रेखातः पूर्वदेशे) मध्यमे शुचरे (मध्यमग्रहे) विशोधयेत्, पश्चात् (रेखातः पश्चिमदेशे) मध्यमे शुचरे देयं (योज्यं) तदा स्वदेशमध्यमग्रह उन्मण्डले भवतीति शेषम् ॥

अस्योपपत्तिः ।

स्वदेशेन सह तुल्याक्षो समरेखास्थितो यो देशस्तस्याभीष्टरेखास्थस्य ज्ञाताक्षस्य देशस्य चान्तरे कियन्ति योजनानीति जिज्ञासितम् । तन्नानुपातो यदि भासभूँपरिधिभजनां लभ्यन्ते तदा स्वदेशेन सह तुल्याक्षसमरेखास्थितदेशस्य

लोकप्रसिद्धसमरेखास्थितदेशस्य चान्तरे कियन्ति योजनानि फल दक्षिणोत्तर-
योजनात्मिका भुजा रेखान्तस्य देशस्वदेशयोरन्तर तत्र स्वदेशस्य ज्ञाताध्वरेखास्थ
देशस्य चान्तर कर्ण । तत्कृत्योरन्तरमूल योजनात्मिका पूर्वापरा स्वदेशेन सह
तुल्याक्षस्य समरेखास्थितदेशस्य स्वदेशस्य चान्तरात्मिका कोटिरिति ॥

अथ स्फुटपरिधियोजनग्रहगतिलभ्यते तदा देशान्तरयोजने किमित्यनु-
पातेन कलादिक फल समरेखाया प्राग्देशेषु ग्रहमध्ये शोध्य यतो रेखात पूर्वं यो द्रष्टा
स रेखास्थद्रष्टु सकाशात्पूर्वमेवोच्यते रवि पश्यत्यतो देशान्तरफल विशोध्यते ।
पश्चात् दीयते तत्रत्याना तावति भुवते रवेर्दशनात्तदा स्वदेशोदयकालीनमध्यग्रह
स्यादिति ॥ उक्तोपपत्तौ स्पष्टभूपरिधिवशेन देशान्तरयोजनसम्बन्धिग्रहगतिवला-
प्रमाणमानीत पर स्पष्टभूपरिधिज्ञान कथं भवेत्तदर्थं विचार्यते ।

भूकेन्द्राल्लम्बाशवृत्ताधारा सूची कार्या, तत्सूचीकर्णा भूगोले यत्र यत्र लगन्ति
तदाकृतिवृत्ताकारा भवन्ति तस्यैव नाम स्पष्टभूपरिधि । तन्निष्ठयोजन स्पष्टभूप-
रिधियोजनम् । भूपृष्ठस्थानाद् ध्रुवयष्ट्युपरि यो लम्बस्तदेव स्पष्टभूपरिधिव्या-
सार्धम् । भूव्यासार्धमेको भुज । स्पष्टभूपरिधिव्यासार्धं द्वितीयो भुज । ध्रुवयष्टि-
खण्ड तृतीयो भुज । अत्र त्रिभुजे भूकेन्द्रलग्नकोण = लम्बाश । स्पष्टभूपरिधि-
व्यासार्धम् = विन्दुलग्नकोण = ६०, तदा यदि निज्यया भूव्यासार्धं लभ्यते तदा
लम्बज्यया किमिति कोणानुपातेन समागत स्पष्टभूपरिधिव्यासार्धम्
= $\frac{\text{भूव्यासार्ध} \times \text{लम्बज्या}}{\text{त्रि}}$ ततो भूव्यासार्धेन भूपरिधिमानं लभ्यते तदा स्पष्टभूपरिधि-
व्यासार्धेन किं समागच्छति स्पष्टभूपरिधिप्रमाणं तत्स्वरूपम्
= $\frac{\text{भूपरिधि} \times \text{स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध}}{\text{भूव्यासार्ध}}$

$$= \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{भूव्यासार्ध} \times \text{लम्बज्या}}{\text{त्रि} \times \text{भूव्यासार्ध}} = \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{लम्बज्या}}{\text{त्रि}} \text{ एतेन स्पष्टभूप-}$$

रिविरमाणं त्रिदिनं जातं, सूर्यसिद्धान्ते "लम्बज्यान्नस्त्रिजीवाप्त स्फुटो भूपरिधि-"
रित्यादिना सिद्धान्तशिरोमणी "लम्बजा गुणितो भवेत्कुपरिधि" रित्यादिना
भास्करेणापि तदेवानीतमिति ॥ ५-६ ॥

हि. भा — समरेखा स्थित नगर तिर्यक् स्थित स्वनगर नी चान्तर योजन सख्यालोच्य दित
वर्णं है, पुरान्तर योजन रूप भुज है, दोनों के वर्गान्तर मूल कोटि देशान्तर कथित है, देशान्तर
योजन घोर ग्रहगति के घात में स्पष्ट भूपरिधियोजन से भाग देने से जो फल होता है उसको
रेखा से स्वदेश के पूर्व तरफ रहने से मध्यमग्रह में घटाने से रेखा से स्वदेश के पश्चिम रहने
पर मध्यम ग्रह में जोड़ने से स्वदेशोदय कालीन मध्यम ग्रह होते हैं ॥ ५-६ ॥

उपपत्ति ।

अपने देश के अक्षांश के बराबर अक्षांश वाला समरेखा स्थित जो देश है उसका
५५२ प्रभोष्ट रेखास्थित विदित अक्षांश वाले देश के अन्तर में कितने योजन है सो जानना

है। वहाँ अनुपात करते हैं कि यदि भाषा (३६०) में भूपरिधि योजन पाते हैं तो स्वदेशाक्षय तुल्य-अक्षाक्षर वाले समरेखास्थित देश और लोहप्रसिद्ध समरेखास्थित देश के अन्तर में क्या इस अनुपात से फन दक्षिणोत्तर योजनात्मक भुज आया, रेखादेश स्वदेश का अन्तर वहाँ अपने देश और विदिताध्यरेखा देश के अन्तर कर्ण है, दोनों के वर्गान्तर भूमि पूर्वपर देशान्तर (कोटिदेशान्तर) कोटि प्रमाण हुआ। अब अनुपात करते हैं कि स्फुटपरिधि योजन में ग्रहातिवला पाते हैं तो देशान्तर योजन में क्या इस अनुपात से जो कलादि फन आता है रेखा से स्वदेश के पूर्व रहने पर स्वदेशोदयकालिक मध्यमग्रह में घटाने से रेखा से स्वदेश के पश्चिम रहने से स्वदेशोदयकालिक मध्यमग्रह में जोड़ने से स्वदेशोदयकालिक मध्यमग्रह होते हैं ॥

इस उपपत्ति में स्पष्ट भूपरिधि योजन पर से देशान्तर योजन सम्बन्धी ग्रहातिवला प्रमाण लाया गया है पर स्पष्टभूपरिधि योजन का ज्ञान कैसे होता है इसके लिये विचार करते हैं। भूकेन्द्र से लम्बाश वृत्त के प्रतिबिन्दु में रेखायें लाने से लम्बाश वृत्त के आधार पर एक सूची बन जायगी, सूचीकर्ण (भूकेन्द्र से लम्बाश वृत्त के प्रति बिन्दु में लाई हुई रेखायें) सब भूउत्थ म जहाँ जहाँ लगता है उसका आकार वृत्ताकार होता है, उसी वृत्त का नाम स्पष्ट भूपरिधि है। भूउत्थ स्थान से द्रुवयष्टि के ऊपर जो लम्ब होता है वही स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध है। यहाँ एक जाय त्रिभुज बनता है, भूव्यासार्ध कर्ण, स्पष्ट भूपरिधिव्यासार्ध कोटि, द्रुव भूज का खण्ड भुज, इस त्रिभुज में भूकेन्द्र लगकोण = लम्बाश, स्पष्ट भूपरिधिव्यासार्ध मूल बिन्दु लग कोण = ९० तब उक्त त्रिभुज में कोणानुपात करते हैं, यदि त्रिज्या में भूव्यासार्ध पाते हैं तो लम्बज्या में क्या इस अनुपात से स्पष्टभूपरिधिव्यासार्ध प्रमाण आया $\frac{\text{भूव्यासार्ध} \times \text{लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध}$ । तथा भूव्यासार्ध में यदि भूपरिधि पाते हैं

तो स्पष्ट भूपरिधिव्यासार्ध में क्या आ गया स्पष्ट भूपरिधि प्रमाण

$$\frac{\text{भूपरिधि} \times \text{स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध}}{\text{भूव्यासार्ध}} = \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{भूव्यासार्ध} \times \text{लज्या}}{\text{त्रि} \times \text{भूव्यासार्ध}} = \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{लज्या}}{\text{त्रि}}$$

इससे स्पष्ट भूपरिधि प्रमाण विदित हो गया, सूर्यसिद्धान्त में “लम्बज्याध्वस्त्रिजो-वाप्त स्फुटो भूपरिधि स्वक” इत्यादि से तथा सिद्धान्तशिरोमणि में “लम्बज्यागुणितो भवेत्स्फुटपरिधि स्पष्टस्त्रिज्याहृत” इत्यादि से भास्कराचार्य भी उसी विषय को कहते हैं ॥ ५६ ॥

इदानीं प्रथमपक्षात्तद्वयण प्रदर्शयन् पूर्वपक्षान्तरमनुभाषते

श्रुतियोजनास्फुटत्वाद् यत्कृत्वात्कुपरिधेश्च नेष्टमिदम्।

स्वपदांश्च वजितान् केचिच्छरणे देशान्तरं जगु प्रोक्तम् ॥ ७ ॥

पलयोजन तयान्ये भावशतो हि घर्मा शो।

कोटिलघुत्वंशपूर्वं मिथ्यापद्विशेषतोऽयम् ॥ ८ ॥

वि भा — श्रुतियोजनास्फुटत्वात् (लोकोक्तश्रुतियोजनानिश्चयत्वात्) पूर्व भुजकोटिकर्णयोजनसम्बन्धेन यद्देशान्तरानयनं कृतं तत्स्फुटं न भवतीत्यर्थः,

तत्र कारणमाह कुपरिधे (भूपरिधे) वक्रत्वात्, नहि सुनिपुणमतिरपि कश्चित् हस्तेन दण्डरञ्जुभ्या वा लोकप्रसिद्धानि योजनानि निर्णीतवान् नस्माज्जनप्रसिद्धेर-
नेकानिष्कत्वात्, इदं मन नेष्ट (शोभन नास्तीति भावः) । केचिन् (आचार्याः) स्वपदान् (अपसारयोजनमार्गान्) वर्जितान् । श्रवणे (पूर्वोक्तकर्णं) प्रोक्त देशा-
न्तरं (वर्जितदेशान्तरं) जगुः (कथितवन्तः) अये (आचार्याः) धर्माशो (सूर्यस्य)
भावशतं (छायासम्बन्धतः) पलयोजनं (देशान्तरयोजनं कृतवन्तः) पूर्वं (पूर्व-
वर्जितं श्रुतियोजनादित्यादिनाऽभिहितं) अन्यत् (भिन्नसूर्यच्छाया सम्बन्धेन वर्जितं)
कोटिलघुत्वात् आपाद्विशेषतः (आर्धग्रन्थान्तरादर्यादार्धग्रन्थविशेषात्) मिथ्या
(निरर्थकमिति)

अत्रैनदुवत् भवति । जलसमीकृतभूमौ मध्याह्नकाले छाया यथावदवगम्य
तच्छायाया 'छायातोऽर्जुनयनविधिना' रविमानयेत् । तथा वक्ष्यमाणविधिना
समरेखानिवासिना मध्याह्नकाले स्फुटं रविं कुर्यात् । तयो रव्योर्बदन्तरं तद्देशा-
न्तरप्रमाणम् । ततो रव्यन्तराशप्रमाणेनानुपातेन देशान्तरयोजनज्ञानं सुगमम् ।
उपर्युक्तयोः पक्षयोः स्थौल्यं प्रदर्शयत्याचार्यः । भुजकोटिकर्णत्वेन कल्पितानि
देशान्तरयोजनानि स्थूलानि तथैव छायावशतोऽपि देशान्तरयोजनानि स्थूला-
नीति । कोटिलघुत्वादित्यत्र कोटिशब्देन यदि क्रान्तिग्रहणं क्रियेन तदा श्रीपर्यु-
क्तेन सहाऽस्याचार्योक्तस्य समाख्यस्य भवेद्यथा श्रीपर्युक्तम् ।

मध्यप्रभातरवेगं गितागतस्य स्यादन्तरं यदिह तत् क्षितिर्वेष्टनम् ।

भवत् लवेन विषयान्तरयोजनानि स्थूलानि तान्यपि भवन्त्यपमाल्पकत्वात् ॥

कुतश्चिद्देशात् समपूर्वापरेऽभ्यस्मिन् देशे द्विना देशान्तरघटिकास्तावतीभि-
रपि घटिकाभिरिहापक्रमस्य न वृद्धिर्नापि ह्रासः । यत्र तु पञ्चदशघटिका परम-
देशान्तरं यमकोटिलङ्कादी तत्राप्यपक्रमस्य वृद्धिर्ह्रासो वा पटक्ला । तत्र त्रैग-
शिकं यदि निज्यया परमक्रान्तर्लभ्यते । तदा पञ्चदशघटिकाभिः किं समाग-
च्छन्ति पटक्ला तावतीभिरपक्रमलिप्ताभिर्नैव छायागतौ विशेष उपलभ्यते । अत-
श्छायाकर्णगितागतावयोरन्तरं न भवति तेन देशान्तरयोजनानयनं गगनघ्रास-
कल्पमिति ॥ ७-८ ॥

हि भा —लोकप्रसिद्धं श्रुतयोजनं के अनिश्चितरूप से भूपरिधि की वक्रता के
कारण से भुजकोटि वर्णं सम्बन्ध से देशान्तरं योजनानयनं ठीक नहीं है । यद्यपि कोई भी
निपुण वृद्धि वाला भादमी हाथ से दण्ड (जगा) में या रस्सी में लोकप्रसिद्ध योजन का
निर्णय नहीं किया है । कोई कोई आचार्य अपसारयोजन को वर्जित कर पूर्ण ही को
देशांतर कहते हैं । अन्य आचार्य सूर्य की छाया सम्बन्ध से देशान्तर कहते हैं । कोटि अपक्रम
के सत्य के कारण पहले का देशान्तर और आर्ध के साथ अन्तर होने से दूसरा देशान्तर भी
व्यर्थ है ॥

यहां इस तरह कहा गया है कि जल से समान की हुई पृथ्वी पर मध्याह्नक में
छाया जान पर उस पर से वक्ष्यमाण विधि (आपे वही हुई रीति) से रवि का छापन करना

और वक्ष्यमाण विधि से समरेखावासियों के मध्मान्हाल में रवि का साधन करना, दोनों रवियों के अन्तर करने से देशान्तर प्रमाण होना है। उस रवि के अन्तराश पर से अनुपात द्वारा देशान्तर योजन ज्ञान सुगम है। कुछ कोटि और कुछ योजन पर से कल्पित देशान्तर योजन सूत्र है उभी तरह छायावश से देशान्तर योजन सूत्र है। कोटिलुत्वात् इत्यादि में यदि कोटि शब्द से अत्रक (कन्ति) का ग्रहण किया जाय तब श्रीपतिकथित विषयो के साथ वटेश्वराचार्य-निरूपित उपर्युक्त विषयो का समञ्जस्य हो जायगा।

श्रीपति इस विषय में इस तरह कहते हैं जैसे—

मध्यप्रभागतरवेर्गणितगतस्य स्यादन्तर यदिह तत् क्षितिवेष्टनिष्णम् ।

भक्त लवेन विषयान्तरयोजनानि स्थूलानि तान्यपि भवन्त्यपमाल्यवत्वात् ॥

जिसी देश से भिन्न समपूर्वापर देश में दो तीन देशान्तर घटी लेने से उतनी ही घटी में अक्षर (क्रान्ति) में न कुछ ह्रास या वृद्धि होनी है। जहाँ पर पन्द्रह घटी परम देशान्तर है उसकोटि या सङ्का आदि में, वहाँ भी क्रान्ति की वृद्धि या ह्रास ६ वत्ता है वहाँ अनुपात कीजिये कि यदि त्रिज्या में परमक्रान्ति पाते हैं तो पन्द्रह घटी में क्या इस अनुपात में छ वत्ता आती है उतनी क्रान्ति वत्ता में छायागति में कोई विक्षेपना नहीं उपलब्ध होनी है। इसलिये छायांक और गणितगतार्क का अन्तर नहीं है इसलिये देशान्तर योजनानय संप्राप्त कल्प के बराबर है। इति ॥ ७८ ॥

इदानीं स्वाभिमत देशान्तर प्रतिपाद्यग्रेषु तत्कन (देशान्तरफल) सत्कार ज्ञानमाह ।

गणितगतशीताशो. प्रग्रहकाल प्रसाध्य निजविषये ।

प्रत्यक्षेण तदन्तरकालो देशान्तर स्पष्टम् ॥ ८ ॥

तत्क्षेत्रगतिघातात् पष्टघातकलोनसंयुत. प्राग्वत् ।

खचरः स्वधाम्नि मध्या मध्यमतिथिनाडिकास्वेवम् ॥ १० ॥

वि भा — निजविषये (स्वदेशे) गणितगतशीताशो प्रग्रहकाल (चन्द्र-गणितगत स्पर्शकाल) प्रसाध्य (साधमिता) प्रत्यक्षेण (दृष्टया वेधेन वा) प्रग्रह-कालोऽवलोकनीय, तदन्तरकाल (गणितगतस्पर्शकालवेधायतस्पर्शकालान्तरकालः) स्पष्ट देशान्तर भवति (दोषरहित देशान्तर भवति) ।

तत्क्षेत्रगतिघातात् (स्पष्टदेशान्तरग्रहगतिवधान्) पष्टघातकलोन-संयुत (पष्टधा विभक्तालम्ब यत्त्वलादिफल तेन रहित सहितश्च) प्राग्वत् (रेखात पूर्वपश्चिमक्रमेण) खचर (ग्रह) कार्यस्तदा स्वधाम्नि मध्या ग्रहा भवन्ति । एव मध्यमतिथिनाडिकामु फल (देशान्तरयोजनघटीफल) सस्वत्तन्व्यमिति ॥ ८-१० ॥

अथोपपत्ति ।

गणितेन चन्द्रस्य स्पर्शकाल साध्य । यदि गणितसाधितस्पर्शकालान्तर वेधेन स्पर्शकालो दृष्टस्तदा दृष्टा रेखात पूर्वदिशि भवेद्यतो दृष्टा रेखात पूर्वदिशि यथा यथा गच्छति तथा तथा रेखोदयात्पूर्वमेव रम्युदय पश्यति । इतोऽप्यथात्वे

द्रष्टा पश्चिमदिशि भवेत् । ग्रहगणकालयोरन्तरमर्याद् गणितागतस्पर्शकालवेधागत-
स्पर्शकालयोरन्तर, देशान्तरघटिका ।

ततोऽनुपातो यदि घटीपट्ट्या ग्रहगतिर्लभ्यते तदा देशान्तरघटीभि कि
समागता देशान्तरघटीसम्बन्धि ग्रहगतिकला, फलमेतत्पूर्ववद्रेखात प्रागृणा
पश्चाद्वनमिति ॥

तथाच यदि स्पष्ट-भूपरिधियोजनं पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा देशान्तरयोजनं
किमित्यनुपातागतफल कर्मयोग्यासु तिथिषु ऋण धनं वा कार्यमिति ॥६-१०॥

हि भा — ग्रहणे देश में चन्द्रमा के गणित द्वारा स्पर्शकाल साधन करना और
वेध में भी स्पर्शकाल ताना दोनों कालों के अन्तर स्पष्ट देशान्तर होता है । देशान्तर और
ग्रहगति के घात में माठ से भाग देकर जो फल हो उसको पूर्ववत् ग्रह में ऋण धन करने
से स्वदेशोदयकालिक मध्यम ग्रह होते हैं । मध्यम तिथि में भी देशान्तर योजन सम्बन्धी
घटी फल सस्कार करना चाहिए ॥६-१०॥

उपपत्ति

गणित से चन्द्रमा के स्पर्शकाल साधन करना, यदि गणितागत स्पर्शकाल के बाद
वेध से स्पर्शकाल देखने में आवे तब द्रष्टा रेखादेश से पूर्व दिशा में होता है । क्योंकि द्रष्टा
रेखा से पूर्व दिशा में ज्यो ज्यो जाता है त्यो त्यो रेखोदय से पहले ही रवि को उदित
देखता है, इससे मध्यमा द्रष्टा रेखा में पश्चिम में होता है । गणितागत स्पर्शकाल वेधागत
स्पर्शकाल का अन्तर देशान्तर घटी है । अब इस पर से अनुपात करते हैं यदि साठ घटी में
ग्रह गतिकला पाते हैं तो देशान्तर घटी में क्या इस अनुपात से जो कलात्मक फल
आता है उसको पूर्ववत् ग्रह में ऋण और धन करने से स्वदेशोदयकालिक ग्रह
होते हैं । और यदि स्पष्ट भूपरिधि योजन में माठ घटी पाते हैं तो देशान्तर योजन में
क्या " $\frac{६ \times \text{देशान्तरयो}}{\text{स्पष्टभूपयो}} = \text{देशान्तरयो सघटी}$ ' इस अनुपात से जो घटिकादि फल
आता है उसको मध्यम तिथिघटी में सस्कार करना चाहिये ॥६-१०॥

इदानीं स्पष्टदेशान्तरफलमस्कारमुक्त्वा वारप्रवृत्तिज्ञानमाह

पट्टिहतः क्षितिपरिधिदेशान्तरनाडिकाहतः स्पष्टा ।

योजनसंख्याऽध्वमिती फलमस्याः पूर्ववत्तचरे ॥११॥

पट्ट्यभ्यधिकोने संख्यागतकाले रेखापरपूर्वे द्रष्टा ।

क्षितिजे देशान्तरघटिकाभिः प्राग्सेखाया इनोदये पश्चात् ॥१२॥

वारप्रवृत्तिरुक्ता पश्चात्स्वाकोदयात्पूर्वम् ।

वि. भा.—क्षितिपरिधि (स्पष्टभूपरिधि) देशान्तर्नाडिकाहत (देशान्तर-
घटीगुणितः) पट्टिहत (पट्टिभक्त) तदा फल स्पष्टा योजनमस्या अध्वमिती
(देशान्तरघटिकाया) भवत्यर्थात्स्पष्टदेशान्तर्ग्योजनसंख्या भवतीति । स्पष्ट-

देशान्तरवधनस्येद तात्पर्यं यत्पूर्वं "तद्दो कृतिविवरणद कोटिदेशान्तर प्रोक्तम्" - मित्यादिनाऽऽनीत देशान्तर स्थूल तेनैवात्र स्पष्टा देशान्तरयोजनसंख्या वक्ष्यते । अस्या (देशान्तरयोजनसंख्यात) आनीत फल कलात्मक खचरे (ग्रहे) पूर्ववदण धन विधेयम् ।

सस्यागतकाले (देशान्तरघटीमिते) पष्टचम्यधिकोने (पष्टितोऽधिकेऽप्ये च) द्रष्टा रेखापरपूर्वं (रेखात पश्चिमाया पूर्वस्या च) भवति ।

लेखाया प्राग्देशे (रेखात पूर्वदेशे) क्षितिजे देशान्तरघटिकाभि, इनोदय (सूर्योदय) प्राग्भवति, वारप्रवृत्ति पश्चाद् भवति, लेखाया पश्चात् सूर्योदयो देशान्तरघटीभि पश्चाद्भवति, वारप्रवृत्ति स्वावर्तयतात्पूर्वं भवतीति ॥११-१२॥

अत्र युक्ति स्पष्टैवास्ति ॥

हि भा —स्पष्ट भूपरिधि का देशान्तर घटी स गुणकर साठ में भाग देने से जा फल होता है वह स्पष्ट देशान्तर योजनसंख्या है यहा स्पष्ट शब्द देने का तात्पर्य यह है कि पहले जो 'तद्दो कृतिविवरणद कोटिदेशान्तर प्रोक्तम्' इत्यादि से जो देशान्तरानयन किया गया है वह स्थूल है, यहा स्पष्ट शब्द सूक्ष्मत्वसूचक है इस देशान्तर योजन पर स जो ग्रहगति फल होता है उसको पूर्ववत् ग्रह में ऋण और घन करना चाहिये । देशान्तर घटी साठ स अधिक और न्यून रहने से द्रष्टा क्रमशः रेखा स पश्चिम और पूर्व होता है । रेखा से पूर्व देश म देशान्तर घटी काल करके सूर्योदय पहले होता है वारप्रवृत्ति पश्चात् होती है रेखा ॥ पश्चिम देश म देशान्तर घटी करके सूर्योदय पीछे होता है वारप्रवृत्ति पूर्व होती है ॥ ११ १२ ॥

यहा युक्ति स्पष्ट ही है ।

वारादिज्ञानमेवाह ।

दक्षिणगोले पूर्व लेखायाश्चरदलेन वारादि ॥१३॥

उत्तरगोले पश्चाद्दिनोदयाच्चरदलेनैव ।

वि भा —दक्षिणगोले चरदलेन (चरखण्डकालेन) लेखाया पूर्ववारादिरर्था- द्रेखा सूर्योदयात्पूर्वं चरखण्डकालेन दिनवारप्रवृत्ति भवति । सूर्योदय पश्चाद्दिनवार- प्रवृत्ति पूर्वमित्यर्थ "उत्तरगोले चरदलेनैव (चरखण्डकालेनैव) सूर्योदयात्पश्चा- दिनवारप्रवृत्ति, सूर्योदय पूर्व दिनप्रवृत्ति पश्चादित्यर्थ" ॥ १३३ ॥

अनोपनति ।

पूर्वश्लोके कथित यत्प्राच्या देशान्तरघटीभिर्दिनवारप्रवृत्ति सूर्योदयाद्पूर्वं भवति, प्रतीच्या ततोऽधो यतो लङ्कोदये वारादि । अतएवोत्तरगोलगे रवी चरखण्ड घटीभिरु वं वारप्रवृत्ति यतस्तदोन्मण्डल क्षितिजाद्पूर्वम् । दक्षिणे त्वधस्तत्रोदया दधो वारप्रवृत्तिरिति ।

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाप्येवमेव वक्ष्यते यथा—

लङ्कोदयाम्यसूत्रात् प्रथममपरत पूर्वदेशे च पश्चा-
दध्वोत्थाभिर्वर्तीभि सवितुरुदयतो वासरेषप्रवृत्ति ।
जेया सूर्योदयात् प्राक् चरक्षकलभवंश्चासुभिर्याम्यगोने
पश्चात्तं सौम्यगोले युतिवियुतिवशाच्चोभयो स्पष्टकाल इति ।

सिद्धान्तशिरोमणी भास्करेणापीत्यमेव कथ्यते—

अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभि प्राच्या प्रतीच्या दिनपप्रवृत्ति ।
ऊर्ध्वं तथाऽधश्चरनाडिकाभी खानुदग्दक्षिणगोलस्ये ॥ इति ॥ १३३ ॥

हि भा — दक्षिण गोल म रेखा से पूर्व रेखा सूर्योदय मे पहने ही चरखण्ड घटी
करके दिन बार प्रवृत्ति होती है । (सूर्योदय पीछे और दिन बार प्रवृत्ति पहले होती है),
उत्तर गोल म उसी चरखण्ड घटी करके सूर्योदय से पीछे दिन बार प्रवृत्ति होती है (सूर्यो-
दय पहले और दिनबार प्रवृत्ति पीछे होती है) ॥ १३३ ॥

उपपत्ति

पहले द्लोक म कहा गया है कि रेखा से पूर्व म देशात्तर घटी करके दिनबार
प्रवृत्ति होती है, पश्चिम देश म पीछे दिनबार प्रवृत्ति होती है । इसलिये उत्तर गोल म रवि
के रहने से चरखण्ड घटी करके पहले दिनप्रवृत्ति होती है जिसलिये वह अपने क्षितिज से
ऊमण्डन ऊपर है । दक्षिण गोल मे विपरीत स्थिति होती है ॥

सिद्धान्तदीप्तर म श्रीपति भी इसा तरह कहते हैं । यथा—

‘लङ्कोदयाम्यसूत्रात् प्रथममपरत ’ इत्यादि ।

सिद्धान्तशिरोमणि म भास्कराचार्य भी इसी तरह कहते हैं —

अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभि इत्यादि ।

इदानी ग्रहाणा दिनगतिगानमाह ।

भूदिवसैर्भगणोभ्य कलादिलब्धिस्तु वारभोगोऽस्मात् ॥ १४ ॥

वि भा — भूदिवसे (युगबुदिने कल्पबुदिनेर्वा) भगणोभ्य (युगपठिनभग-
णोभ्य कल्पभगणोभ्यो वा) कलादिलब्धि (कलादिफल) वारभोग (ग्रहगति)
भवेदिति । अस्मादित्यस्याग्रिमदलोवेन सम्बन्ध इति ॥ १४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगबुदिनेर्गु गग्रहभगणा लभ्यन्ते तदैवेन दिनेन विमित्यागतं दिनज
ग्रहगतिस्तत्सम्पम् = $\frac{\text{युग्रम} \times १}{\text{युबु}} = \frac{\text{युग्रम}}{\text{युबु}} = \text{ग्रहगति} ॥$ अत आचार्योक्तमुप-
पन्नम् ॥ १४ ॥

हि भा —युगदिन या वयुगदिन मे तथा ग्रहभरण मे कदादिज जो फल होना है वह ग्रहभोग याने ग्रहानि हानी है 'सम्मान्' इनको माने इनोके मे सम्बन्ध है ॥१५॥

उपपत्ति ।

यदि युगदिन म युगग्रह भरण याने हैं तो एक दिन म क्या इन अनुपात मे एक दिन की ग्रहानि घानी है, $\frac{\text{युगन} \times १}{\text{युग}} = \frac{\text{युगग्रह}}{\text{युग}} = \text{ग्रहानि इनम आचार्योक्त उपपत्ति ह्या ॥ १४ ॥}$

इदानी भुजान्तरफलदिग्गकार प्रतिपाद्य दर्पाधिपनिष्पन्नमाह ।

ग्रहवद् भुजान्तरफल देशान्तरचरदलेनापि ॥

कार्यं कल्पगतेभ्यो द्युगलोभ्य खरसाग्निभाजितात्सव्यम् ॥१५॥

त्रिघ्नमग्नवत्तदेष सावनसमाधिप संकम् ॥ ३ ॥

वि भा —देशान्तर चरदलेनापि (देशान्तर चरदलेन सत्कृतेनापि) अस्माद् ग्रहाद् भुजान्तरफल ग्रहवत्कार्यं, देशान्तरचरदलसत्कृतग्रहे भुजान्तरफल सत्करणीयमित्यर्थ । कल्पगतेभ्यो द्युगलोभ्य (कल्पगताहर्गलोभ्य) खरसाग्निभाजितात्सव्य (३६० भजनात्फल) त्रिघ्न (त्रिगुणित) अग्नवत्तदेष (सप्तमत्तावशिष्ट) संक (रूपसहित) तदा सावनसमाधिप (सावनवर्षपनि) भवेदिनि ॥ १५३ ॥

अथ भुजान्तरकर्मोपपत्ति ।

मध्यमार्कोदयिका ग्रहा येन कर्मणा स्पष्टार्कोदयिका भवेयुस्तस्यैव नाम भुजान्तरम् । मध्यमस्पष्टरव्योर्न्तर मन्दफलम् । अतो रविमन्दफलकला सम्बन्ध्यसुप्रमाणमानीयते तत्रानुपातो यदि राशिकलाभिर्निरक्षोदयासवो लभ्यन्ते तदा रविमन्दफलकलाभि किमित्यनुपातेनागता रविमन्दफलासवस्तत्स्वरूपम् =

$\frac{\text{निरक्षोदयाम्} \times \text{रमफलमा}}{१८००}$ तत एतत्सम्बन्धि ग्रहगतिकलाप्रमाणमानीयते

यद्यहोरात्रासुभिर्ग्रहगतिकला लभ्यन्ते तदा रविमन्दफलकलासुभि किमित्यनुपातेन रविमन्दफलासु सम्बन्धि ग्रहगति = $\frac{\text{ग्रहगतिकला} \times \text{रविमन्दफलासु}}{\text{अहोरात्रासु}}$

— $\frac{\text{निरक्षोदयाम्} \times \text{रविमफलमा}}{१८०० \times \text{अहोरात्रासु}}$ एतत्फल यदि मध्यमार्कोदय-

कालिकग्रहे सस्त्रियते तदा स्पष्टार्कोदयकालिका ग्रहा भवन्तीति ।

अथ मन्दफलासुमध्येऽपि ग्रहाणा काचिद् गतिर्भवति सा च न गृहीतास्त पूर्वोक्तमानयन न समीचीनमतो वास्तवानयनम् ।

अथ वास्तवभुजान्तरप्रमाणम् = य

तदानुपातेन $\frac{\text{ग्रह} \times \text{य}}{\text{अहोरात्रासु}} = १$ असुजगति \times य तथा

$\frac{\text{निरक्षोदयासु} \times \text{य}}{१८००} = १$ कलोत्पन्नासु \times य = फलकलासु ततः

$\frac{\text{ग्रह} \times \text{फलासु}}{\text{अहोरात्रासु}} = \frac{\text{ग्रह} \times \text{निरक्षोदयासु} \times \text{य}}{१८०० \times \text{अहोरात्रासु}} = १$ असुजगति \times १ कलो प-

न्नासु \times य

एतत्कृता यदि पूर्वानीतभुजान्तरफले सस्क्रियते तदा वास्तवभुजान्तर भवेत् ।
पूर्वानीतभुजान्तर ± १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु \times य = य समशोधनेन
पूर्वानीत भुजान्तर = य ∓ १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु \times य
= य (१ ∓ १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु)

$\therefore \frac{\text{पूर्वानीत भुजान्तर}}{१ \mp १ \text{ असुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नासु}} = \text{य} = \text{वास्तवभुजान्तरम्} ॥ -$

आचार्येण भुजान्तर फलसाधन स्पष्टाधिकारे कृतमत्र प्रसङ्गबशात्स्थौल्य प्रदर्श्य वास्तवानयनमपि प्रदर्शित मयेति । अथ कल्पगताहर्गण ३६० एभिर्विभक्त यदि शेषाणि स्युस्तदा रूपाधिक त्रिगुणित लब्ध कर्तव्य नान्यथा । ततः सप्त- भक्ते शेष रविमारभ्य सावनवर्षपतिर्भवेत् । शेषदिनानि च वर्षाधिपते प्रवृत्तस्य च गतानि दिनानि तान्येव ३६० एभ्यो विशोध्य गम्यदिनानि, त्रिगुण तल्लब्ध क्रियते यतो ३६० अत्र सप्तभक्ते ग्रीष्मवशिष्यन्ते, अतश्चतुर्थश्चतुर्थो वर्षपतिर्भवति, वर्षाधिपतिरागमप्रामाण्याद् भवतीति ॥ १५३ ॥

हि मा — देशान्तर चर छण्ड सस्कार करने पर भी उस ग्रह में भुजान्तर फल सस्कार करना चाहिये, कल्पगताहर्गण को ३६० से भाग देने से जो फल हो उसको तीन में गुण कर मात से भाग देने से जो शेष हो उसमें एक जोड़ देना चाहिये तब सावन वर्षपति होते हैं ॥ १५३ ॥

भुजान्तर कर्म की उपपत्ति ।

मध्यमार्कोदय कालिक ग्रह में जितना सस्कार करने से स्पष्टार्कोदयकालिक ग्रह होते हैं उसी का नाम भुजान्तर है । मध्यमार्क और स्पष्टार्क का अन्तर रविमन्दफल है । इसलिये रवि मन्दफल बलासम्बन्धी असु प्रमाण लाते हैं । यदि १८०० बला में (एक राशिवला में) निरक्षोदयासु पाते हैं तो रवि मन्द फल बला में क्या इस अनुपात से रविमन्दफलबलासु- प्रमाण आया, $\frac{\text{निरक्षोदयासु} \times \text{रमफ}}{१८००} = \text{रविमन्दफलासु}$ । इस पर से फिर अनुपात करते हैं,

यदि अहोरात्रासु में ग्रहगति बला पाते हैं तो रवि मन्दफलासु में क्या आ जायगा रविमन्द- फलासु सम्बन्धी ग्रहगति प्रमाण, $\frac{\text{ग्रह} \times \text{मन्दफलासु}}{\text{अहोरात्रासु}} = \text{रविमन्दफलासु में ग्रहगति}$

= $\frac{\text{निरक्षोदयामु} \times \text{रमफ} \times \text{ग्रग}}{१८०० \times \text{ग्रहोरात्रामु}}$ इस फल को यदि मध्यमाक्षोदय कालिक ग्रह में मस्कार करते हैं तब स्पष्टाक्षोदय कालिक ग्रह होते हैं । नेविन यहा मन्दफलामु में भीतर जो ग्रहगति है उसका ग्रहण नहीं किया गया है इसलिये यह आनयन ठीक नहीं है इसलिये वास्तवानयन करते हैं ।

कल्पना करने है वास्तव भुजान्तर प्रमाण = य

तब अनुपात से $\frac{\text{निरक्षोदयामु} \times \text{य}}{१८००} = १ \text{ कलोत्पन्नामु} \times \text{य}$, फिर अनुपात से = फलामु

$\frac{\text{ग्रग} \times \text{फलामु}}{\text{ग्रहोरात्रामु}} = \frac{\text{ग्रग} \times \text{निरक्षोदयामु} \times \text{य}}{१८०० \times \text{ग्रहोरात्रामु}} = १ \text{ ग्रमुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु} \times \text{य}$

इसको पूर्वानीत भुजान्तर में मस्कार करने से वास्तव भुजान्तर प्रमाण होगा ।
पूर्वानीत भुजान्तर $\pm १ \text{ ग्रमुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु} \times \text{य} = \text{य}$ समसोधन करने से
पूर्वानीत भुजान्तर = य $\mp १ \text{ ग्रमुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु} \times \text{य}$
= य ($१ \mp १ \text{ ग्रमुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु}$)

१ पूर्वानीत भुजान्तर $\frac{\text{य}}{१ \pm १ \text{ ग्रमुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु}} = \text{य} ।$

प्रत सिद्ध हो गया ॥

आचार्य ने भुजान्तर फल साधन स्पष्टाधिकार में किया है, यहा प्रसङ्गवश उस साधन में स्पूलता दिखा कर वास्तवानयन भी हमने दिखाया है ।

वत्पगताहर्गण को ३६० में भाग देने से यदि शेष रहे तो उसमें एक जोड़कर त्रिगुणित कर देना चाहिये यदि शेष नहीं रहे तब नहीं, बाद में सात से भाग देने में शेष रवि से लेकर सावन वर्षपति होते हैं । शेष दिन वर्षाधिपति और प्रवृत्त का भी गतदिन होते हैं उन्ही को ३६० में घटाने में गम्य दिन होते हैं । लघि को तीन से इसलिये गुणते हैं क्योंकि ३६० में सात से भाग देने में तीन शेष रहता है, इसलिये चौथे चौथे वर्षपति होते हैं । वर्षाधिपति भागमप्रामाण्य से होते हैं ॥ १५३ ॥

इदानीं सावनमानपविज्ञानार्थमाह

क्रमशो हि भास्कराद्यो मासाधिपति सहव्यभुगभक्ता ॥१६॥

द्युगणा फल द्विनिघ्न संक नगभक्तविफल स्यात् ॥१७॥

नि भा.—क्रमशो हि भास्कराद्य एतस्य पूर्वश्लोकेनैतन श्लोकेनापि सम्वन्ध । पूर्वश्लोके त्रिघ्नमगभक्तदेय सैव क्रमशो भास्कराद्य सावनसमाधिप इत्यन्वय कार्य ॥

द्युगणा (वत्पगताहर्गण) सहव्यभुगभक्त (त्रिघ्नद्विभाजित) फल द्विनिघ्न कार्य (द्विगुणित) कार्य त्रिघाताहते यदि शेषाणि भवन्ति तर्हि द्विनिघ्न सैव

लब्ध कार्यं नान्यथा ततो नगभक्तविकल्प (सप्तभक्तावशिष्ट) क्रमशो भास्वराद्य (सूर्यादिक) मासाधिपतिर्भवेत् । शेषदिनानि च मासाधिपते प्रवृत्तस्य च गतानि तान्येव त्रिशतो विशोध्य गम्यदिनानि, तस्यैव मासाधिपतेर्भवन्ति, द्विगुणं च लब्ध क्रियते यतः सप्तभिस्त्रिशतो हृते द्वयमवशिष्यते, तृतीयस्तृतीयो मासपतिरागम प्रामाण्यद्भवतीति ॥१६३॥

हि मा —ग्रहगण को तीस से भाग देने से जो फल हो उसको दो से गुण देना चाहिये, तीस से भाग देने से यदि शेष रहे तो लब्ध को दो से गुण कर एक जोड़ना चाहिये, अथवा नहीं । सात से भाग देने से जो शेष रहता है सूर्यादिमासाधिपति होत है । शेष मासाधिपति प्रवृत्त का गत दिन है, उसी को तीस में घटा देने से गम्य दिन होते हैं । लब्ध को दो से इसलिये गुणने है कि तीस में सात से भाग देने से दो शेष रहता है । तीसरे तीसरे मासपति आगम प्रमाण से होत है ॥ १६३ ॥

इदानीं कालहारेदाज्ञानमुक्त्वा वषमासहोरेद्याना क्रमप्रदर्शनमाह ।

ऊर्ध्वं वारप्रवृत्तं दिनगतघटिका द्व्याहति पञ्चभक्ता
होरेद्या सैकमाप्तं नगहृतविकल्पं वासरेद्याञ्च पृष्ठा ।
पञ्चाभ्यस्तं फलं वा हिमकरसहितं स्यात्क्रमेण द्युनाथो
मासेषा स्यात्तृतीयोऽब्दपतिर्दिनपतिस्तच्चतुर्थो द्वितीय ॥१७३॥

वि मा —वारप्रवृत्तं ऊर्ध्वं (वारप्रवृत्तितोऽनन्तर) दिनगतघटिका द्व्याहति (द्विगुणितदिनगतघटिका) पञ्चाहता) आप्त (लब्ध) सैक (रूपसहित) नगहृत विकल्प (सप्तभक्तावशिष्ट) पृष्ठा (पष्ठपञ्चक्रमिका) वासरेद्यात् (वारेक्षरात्) होरेद्या भवन्ति । अथवा फल (पूर्वलब्ध) पञ्चाभ्यस्त (पञ्चगुणित) हिमकर-सहित (रूपयुक्त) क्रमेण द्युनाथ (वारेद्या) भवति । तृतीय (तृतीयस्तृतीय) मासेषा (मासाधिपति) अब्दपतिर्दिनपति (वर्षपति मूर्ध) द्वितीय (द्वितीय-वर्षपति) तच्चतुर्थ (सूर्याच्चतुर्थ) इति ॥१७३॥

अत्रापपत्तिः ।

अहोरात्रमध्ये चतुर्विंशत्य कालहोरा भवन्ति अहोरात्रप्रमाणम् = ६० घटी । तदाऽनुपातो यदि पष्टिघटिकाभिश्चतुर्विंशत्य कालहोरा लभ्यत तदा वारादिदिनगतघटिकाभि विमित्यनुपातेन मशेषा गतकालहोरास्तत्स्वरूपम् = $\frac{२४ \times \text{वारादिदिनगतघ}}{६०} = \frac{२ \times \text{वारादिदिनगतघ}}{५} = \text{गतकालहोरा} + \frac{\text{शेष}}{५}$

अत्र शेषस्य शोधनेन $\frac{२ \times \text{वारादिदिनगतघ} - \text{शेष}}{५} = \text{गतकालहोरा}$, एतद्गतकालहोरा-

प्रमाणं सैक सप्तभक्त शेषप्रमिन्न वारेद्यात् पष्ठ पष्ठ कालहारेक्षरो भवति । अत्र $\frac{२ \times \text{वारादिदिनगतघ}}{५} = \text{गतकालहोरा} + \frac{\text{शेष}}{५}$ आचार्येण $\frac{\text{शेष}}{५}$ नि न गृह्यत ।

अथर्वकालहोराया पञ्चान्नरितग्रह. बालहोरेषो भवति तदा गतकाल-
होराया निमित्तपनुपातेन गतकालहोरा सम्बन्धि बालहोरेण ममागच्छति वर्तमान-
कालहोरेषार्थं तत्र मैव वार्यः ।

तृतीयस्तृतीयो मासपति, रविवर्षपतिः, द्वितीयो वर्षपती रवितश्चतुर्थः । तृतीयो
वर्षपतिस्तस्माच्चतुर्थ इत्यादि “त्रिचतुरन्तरपष्ठा सावनमामाब्ददिवसहोरेषा”
इति ब्रह्मगुप्तोक्त” सावनमामवर्षादिपतिज्ञानार्थं गणानक्रम आचार्योक्तमदृष्ट एव
वर्षपतिमासपत्यादिगणनसम्बन्धे सिद्धान्तशेखरे श्रौपतिनाप्येतदेव वक्ष्यते ।

“सावनाब्दपनिमत्र चतुर्थं मासनाथमपि विद्धि तृतीयम् ।

वासरेश्वरमनन्तरमर्कात् पष्ठमेव खलु होरिकमीदाम् ॥ इति ॥ १७३ ॥

हि. भा — वार प्रवृत्ति के बाद दिनगत घटी को दो से गुण कर पाच से भाग देने से
जो फल हो उसमें एक जोड़कर सान से भाग देने में जो शेष रहता है वह वारेण में छठे छठे
क्रम में होरेषा होते हैं । अथवा पूर्वोक्त फल को पाच में गुणकर एक जोड़ने से क्रम में वारेण
होने है । तीसरे तीसरे मासेषा होने हैं, वर्षपति मूर्ध होने है, द्वितीय वर्षपति उनसे चौथे ग्रह
होने हैं तृतीय वर्षपति उनसे चौथे ग्रह होते हैं, इत्यादि ॥ १७३ ॥

उपपत्ति ।

ग्रहोराण में चौबीस बाल होरा हाठी हैं, ग्रहोराण का मान ६० दण्ड है तब अनुपात
करते हैं यदि साठ घटी में चौबीस बाल होरा पाते हैं तो वारादि दिनगत घटी में क्या इस
अनुपात से सरोप गतकाल होरा प्रमाण आया, $\frac{२४ \times \text{वारादि दिनगण}}{६०}$

$$= \frac{२ \times \text{वारादि दिनगण}}{५} = \text{गतकाल होरा} + \frac{\text{शे}}{५} \text{ दोनों पक्षों में } \frac{\text{शे}}{५} \text{ घटान से}$$

$$= \frac{२ \times \text{वारादिगण}}{५} - \frac{\text{शे}}{५} = \text{गतकाल होरा, इस गतकाल होरा में एक जोड़कर}$$

भात में भाग देने में शेष नुम्य ‘प्रथम काल होरेषा (वारेण) मो छठे छठे ग्रहकाल होरेषा
हाने है । $\frac{२ \times \text{वारादि दिनगण}}{५} = \text{गतकाल होरा} + \frac{\text{शे}}{५}$ यहा आचार्य $\frac{\text{शे}}{५}$ इसका ग्रहण नहीं

करते हैं । अथवा एक काल होरा में पाच अन्तरित ग्रहकाल होरेषा होने हैं तो गतकाल होरा
में क्या इस अनुपात से गतकाल होरा सम्बन्धी काल होरेषा पाते हैं वर्तमान काल होरेषा के
ज्ञानार्थ उसमें एक जोड़ देना चाहिये सान से अधिक रहने पर सान में भाग देना चाहिये तब
वर्तमानकाल होरेषा ज्ञान हो जायगा ।

तृतीय तृतीय ग्रह मासपति होने है, रवि प्रथम वर्षपति होने हैं, द्वितीय वर्षपति रवि
में चौथे ग्रह होने हैं, तृतीय वर्षपति उनसे चौथे ग्रह होने हैं इत्यादि, ‘त्रिचतुरन्तरपष्ठा.
सावन मामाब्द दिवस होरेषा” यह ब्रह्मगुप्त कथित सावन मासेषा वर्षेषा आदि ज्ञान के लिए
गणना क्रम वटेश्वराचार्योक्त मदृष्ट ही है ।

वर्षपतिमासपत्यादि के गणना विषय में सिद्धान्तशेखर में श्रीपति भी यही बातें कहते हैं—

सावनाब्दपतिमत्रं चतुर्थं भागनायमपि विद्धि तृतीयम् ।

वासरेश्वरमनन्तरमर्कान् पण्डमेव खलु हीरकमीशम् ॥ १७३ ॥

इदानीं पुनरपि होरेभ्यस्तानमाह

सूर्योदयलग्ने होरा द्विघ्ना पञ्चगुणाः पर्वतोद्धृताः ।

शेषा संक दिवसाधिपतिक्रमेण होरापतिः पण्डः ॥ १८३ ॥

वि. भा — यस्मिन्निष्टकाले कालहोरा ज्ञातुमिच्छति तस्मिन् काले तात्कालिक लग्न कार्यं तस्मात्तात्कालिकरविं विशोध्य शिष्टानि ग्रहाणि द्विघ्नानि सन्ति होरा भवन्ति, शेषा. संका (रूपयुक्ता) पञ्चगुणा रूपयुक्ता कार्या, शेषाभावे पञ्चगुणानु होरासु रूप न योजयेत् । ते सप्तभक्ता अवशेषाङ्कसम दिवसाधिपतिक्रमेण होराधिपतिर्भवति ॥

सूर्योदयलग्नस्य राशीन् भागीकृत्याद्यस्तनभागे समुज्य पञ्चदशभिर्हरेत्, यत्फलं ता होरा इत्युच्यन्ते । यदि पञ्चदशभिर्हृते शेषमस्ति तदा लब्ध पञ्चगुणा कृत्वा रूपं योज्यम् । शेषाभावे रूप न योजयेत् । तस्मात्सप्तभक्तावशिष्टाङ्कसमो दिनपतिक्रमेण होराधिपतिर्भवति ।

अत्रोपपत्तिः ।

कान्तिवृत्ते यत्र रविस्तस्मान्लग्नं यावत्फान्तिवृत्ते यावन्तोऽज्ञास्तावन्तं पञ्चदशभक्ताहोरात्वं व्रजन्ति, यतो राश्यर्धेनेना होरा भवन्ति, लब्धाश्च पञ्चगुणा क्रियन्ते । यतः पण्ड पण्ड कालहोरेणो भवन्ति तेन द्वयोर्हरेणयोरन्तरं पञ्च, अतो होरा पञ्च गुणा सर्वे वारा भवन्ति, अत्रागमप्रामाण्याहितपादिगणना । यदि लब्धहोरा सशेषा भवेद्युस्तदा तत्र वर्त्तमानार्थं रूपं योज्यते इति ।

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाम्येव कथ्यते—

सूर्योदयलग्नस्य ग्रहाणि होरा द्विघ्नानि ता पञ्चगुणा सशेषा ।

चन्द्रपयुक्ता दिनपादपस्ते होराधिनाथा क्रमशो भवेयुः ॥ १८३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे देशान्तरविधिरष्टमोऽध्यायः समाप्तः ।

हि भा — जिस बान में बालहोराज्ञान करना है उस बान में लग्नानयन प्रकार में तात्कालिक लग्न मापन करना उसमें तात्कालिक रवि को घटा कर शेष राशि द्विगुणित होरा है, शेष सहित रहने में एक जोड़कर पांच में गुण देना एक जोड़ देना चाहिये, शेषाभाव में पञ्चगुणित होरा में एक नहीं जोड़ना चाहिये, उसको मान में भाग देने में शेषाङ्कसुल्य दिनपति क्रम में होराधिपति होने है । सूर्य रहित लग्न में जो राशि है उसको घटा देना कर नीचे के अग्न को जोड़कर पन्द्रह में भाग देना, जो फल होना है वह हारा है । पन्द्रह से भाग देने में यदि शेष रहता है तब लग्न को पांच से गुण कर एक जोड़ देना

चाहिये। रोप के अभाव में रूप नहीं जोड़ना चाहिये। उसमें मात से भाग देने में जो रोप रहता है तत्तुल्य दिनपति क्रम में होराधिपति होते हैं ॥ १८३ ॥

उपपत्ति ।

क्रान्तिवृत्त में जहाँ रवि है वहाँ में लग्न तक जितने अंश हैं उसने की पन्द्रह में भाग देने से होरा होनी है, क्योंकि राशि के अंगों को होरा कहते हैं। तर्हि जो पाच में गुणते हैं क्योंकि छठे छठे ग्रहकाल होरेख होते हैं। इसलिये दोकाल होरेख का अन्तर पाच होता है, अतः होरा को पाच में गुणने में सब दिन हो जायेंगे। यहाँ दिनपति क्रमगणना में आगम प्रमाण ही है। यदि सव्य होरा मघेष हो तो वसंतमान के लिये उसमें एक जोड़ देना चाहिये।

सिद्धान्तशेखर में धीपति भी इसी तरह कहते हैं—

अर्धोन्नतस्य गृहाणि होरा इत्यादि ॥ १८३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म मध्यमाधिकार में देगान्नरविधि नामक अष्टम अध्याय समाप्त हुआ ॥



नवमोऽध्यायः

अथ प्रभविधिः

तत्रादौ तदारम्भ प्रयोजनमाह ।

आकर्ण्य कुतश्चरविदः प्रश्नान् ग्लानिमुपयान्ति नष्टशिरसः ।

यस्मादतः स्वधीभिः प्रश्नाध्यायं समुच्यते वक्तुम् ॥ १ ॥

वि भा — यस्मात्कारणान् कुतश्चरविदः (अधमज्योतिः शास्त्रज्ञा) प्रश्नान् (शिविधप्रश्नकदम्बकान्) आकर्ण्य (श्रुत्वा) नष्टशिरसः (मस्तिष्कशून्या) ग्लानि (लज्जा) उपयान्ति (प्राप्नुवन्ति) अतोऽस्मात्कारणान् स्वधीभिः (निजबुद्धिभिः) प्रश्नाध्याय (प्रश्नप्रकरण) वक्तुम् (कथयितु) समुच्यते (कथ्यते) मयेति ॥ १ ॥

हि भा — जिम बारण से अल्पज्ञ ज्योतिषी लोग नाना प्रकार के प्रश्नों को मुनकर मस्तिष्कशून्य होकर लज्जा को पाते हैं, हम बारण अपनी बुद्धि के अनुसार प्रश्नाध्याय को हम कहते हैं ॥ १ ॥

इदानीं प्रश्नमाह ।

आनयति यो द्युराशिं विनाधिमासंस्तथा तिथिप्रलयं ।

रविदिवसेभ्योऽस्माद् द्युचराद्य सो हि तन्मज्ज ॥ २ ॥

वि भा — यो व्यक्तिविशेष अधिमासं विना तथा तिथिप्रलयं (क्षयदिनं) विना रविदिवसेभ्यः (सौरदिनेभ्यः) द्युराशिं (ग्रहगण) आनयति (साधयति) अस्मात् (अहर्गणात्) द्युचराद्य (ग्रहाद्य) आनयति स तन्मज्ज (गल्लक) अस्तीति ॥ २ ॥

अम्योत्तरार्थमुपपत्तिः ।

अथैवस्मिन् सौरवर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५।१५।३१।१५।०

अत्रावयवान् १५।३१।१५ त्यक्त्वा ३६५ केवलमित्येव गृहीतानि । ततोऽनुपातेन गतवर्षसम्बन्धिदिनादि = ३६५ × गव । अथ युगसौगवर्षेयुगमौरमावन दिनान्तराणि लभ्यन्ते तदैवेन सौरवर्षेण विमित्यनुपानेनैवस्मिन् सौरवर्षे सौर-सावनदिनान्तराणि समागतानि ततोऽनुपातो यद्येववर्षे इदमन्तरं तदा गतवर्षे किमित्यनुपानेन यत्कल मागच्छेत्तत्पूर्वफले ३६५ गव योज्य तदाऽङ्गणे भवेत् । ततो ग्रहज्ञानं सुलभमिति ।

हि भा — जो व्यक्ति अधिमाम और अवम वा छोट बर गौरदिन में ग्रहर्गण साधन करता है वह तन्त्रज्ञ (ज्योतिषी) है ।

इम प्रश्न १ उत्तर के लिए उपपत्ति

एक मोर वर्ष म सावनदिनादि = ३६५।१५।२१।१५।० यहाँ १५।२१।१५ इनको छोड़ कर केवल ३६५ दिन ग्रहण करते हैं तब अनुपात में गतवर्ष मम्बन्धो सावनदिन = ३६५ × गतवर्ष । अब युगसौर वर्ष म यदि युग मोरदिन और सावन दिन का अन्तर पाते हैं तो एक मोरवर्ष में क्या इस अनुपात से एक सौर वर्ष म सौरदिन और सावनदिन के अन्तर प्रा गये । तब अनुपात करते हैं कि यदि एक सौरवर्ष में २६५ अन्तर पाने हैं तो गतवर्ष म क्या इस अनुपात से जो फल होगा उसको पूर्वान्वित “३६५ भव” फल म जोड़ने से ग्रहर्गण प्रमाण आजायेंगे । इस पर से ग्रहानयन सुगम है । इति ॥३॥

इदानीमन्यप्रश्नमाह ।

अधिमामे शशिमामे रवम कुदिने विनाऽत्रे य आनयति ।

द्युगणं रविदिवसेभ्यो वेत्ति प्रकट स मध्यगतिम् ॥३॥

वि भा — य (व्यक्तिविशेष) अधिमामे (प्रसिद्धे मूलमासे) शशिमामे (चान्द्रमासे) अवम (तिथिक्षये) कुदिने (प्रसिद्धे सावनदिने) विना रविदिवसेभ्य (सौरदिनेभ्य) द्युगण (ग्रहर्गण) आनयति (साधयति) म प्रकट मध्यगति वेत्तीति ॥३॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्तिस्तु द्वितीयश्लोकोपपत्त्यैव स्फुटेति ॥

हि भा — जो व्यक्ति विशेष अधिमाम, चान्द्रमास, अवम और कुदिन इन सब के विना ग्रहर्गण साधन करता है वह मध्यगति को जानता है ॥३॥

इसके उत्तर के लिए उपपत्ति द्वितीयश्लोक की उपपत्ति से साफ है ॥३॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

कुदिने शशिविषेद्वे चरशुदिवसान् करोति तर्भाहान् ।

अधिकं सन्निकलेरवमममेरधिकमानयति य स तन्त्रज्ञ ॥४॥

वि भा — य कुदिने, शशिविषे (चान्द्रदिने) चरशुदिवसान् (सूर्य-वासरान्) करोति (आनयति) तर्भाहान् (नक्षत्रदिवसान्) आनयति, तथा अधिकं सन्निकले (सरोषाधिकमासे) अवम ममेर अधिकमासाधिक य आनयति स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥४॥

अत्र प्रथमप्रश्नस्य द्वितीयप्रश्नस्य चोत्तर स्फुटमेव । तृतीयचतुर्थप्रश्नयोरुत्तरार्थमुपपत्ति ।

गतावमतस्तच्छेषान्चानुपातेन गतचान्द्राहानयनस्य स्फुटा युक्ति । सौर-

दिनेभ्यश्चान्द्रदिनेभ्यश्च गताधिमासा समा एव लभ्यन्ते तच्छेषमपि सममेकत्र युग-
सौरदिनहरोऽन्यत्र युगचान्द्रदिनहर इति सर्व सौरेभ्य साधितास्ते चेदधिमासा-
स्तदैन्दवा " इत्यादि भास्करोक्तेन स्फुटम् । ततश्चान्द्राहत आगतेर्गताधिमासैर्दिनी-
कृतैश्चान्द्राहा विहीना गतसौराहा भवन्ति तेभ्य पुनर्गताधिमासाहर्गणैरेष्टग्रहाद्य
मुखेन जायते गतसौरदिनेभ्यो गताधिमामशेषत समीकरणम् ।

गसौदि युग्रमा = युसौदि गग्रमा + अघिशे, पक्षयो ३० युग्रमा गग्रमा
जोनेन युग्रधिमा (गसौदि + गग्रधिमादि) = गचादि युग्रमा ।

= गग्रधिमा (युसौदि + युग्रधिमादि) + अघिशे

= युचादि गग्रधिमा + अघिशे

अतः सौरचान्द्रेभ्य समागताधिमासा लभ्यन्तेऽधिशेष च सममिति ॥४॥

हि मा — जो व्यक्ति विशेष युगकुदिन और युग चान्द्र दिन में सौर दिन के आनयन
करते हैं और उम पर में नष्टप्र दिन के साधन करते हैं तथा मशेष अधिमान से प्रथम और
मशेष प्रथम से अधिमाम के आनयन करते हैं वे तन्त्रज्ञ हैं ॥४॥

महा प्रथम और तृतीय प्रश्न के उत्तर भरल ही हैं ।

तृतीय और चतुर्थ प्रश्नों के उत्तर के लिए उपपत्ति

गतावम से और उसके शेष में अनुपात द्वारा गतचान्द्र दिनानयन स्पष्ट ही है । सौर-
दिन और चान्द्रदिन में गताधिमास बराबर ही आते हैं उसके शेष भी बराबर होते हैं । एक
स्थान में युगसौरदिन हर होते हैं द्वितीय स्थान में युगचान्द्रदिन हर होते हैं । ये सब बात
"सौरेभ्य साधितास्ते चेदधिमासास्तदैन्दवा " इत्यादि भास्कर कथित से स्पष्ट है । चान्द्रदिन
से जो गताधिमास दिन आये उसे चान्द्र दिन में घटान में गतसौर दिन होते हैं उससे फिर
गताधिमासाहर्गण से इष्टग्रहादि का ज्ञान सुख ही हो जायगा ।

गतसौरदिन और गताधिमाम शेष में समीकरण

गसौदि युग्रधिमा = युसौदि गग्रमा + अघिशे दोनों पक्षों में ३० युग्रमा गग्रमा जोड़ने में

युग्रधिमा (गसौदि + गग्रधिमादि) = गचादि युग्रमा

= गग्रधिमा (युसौदि + युग्रधिमादि) + अघिशे

= युचादि गग्रधिमा + अघिशे

इसलिये सौर और चान्द्र में तुल्य ही गताधिमाम और अधिशेष आये ॥ ४ ॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

द्युगणाहते रवीन्द्र ताभ्यामिष्ट ग्रहं चान्यम् ।

बहुधा यः शशिन इन् रवेरिन्दुं करोति गणकः स ॥ ५ ॥

वि मा — द्युगणाहते (ग्रहर्गणगुणिते) रवीन्द्र (मूर्याचन्द्रमसी) उद्दिष्टो
वर्तते, ताभ्या (ग्रहर्गणगुणित-रविचन्द्राभ्या) य (व्यक्तिविशेष) अन्य (भिन्न)

इष्ट ग्रह करोति तथा शशिन (चन्द्रात्) इन (सूर्यं) रवे (सूर्यात्) इन्दु (चन्द्रं)
यो बहुधा करोति स गणकोऽस्तीति ॥ ५ ॥

एतेषां प्रश्नानामुत्तरार्थमुपपत्तयः ।

रवि × अहर्गण । चन्द्र × अहर्गण आभ्यां पृथक् पृथक् चन्द्रव्योर्ज्ञानं क्रियते
यथा प्रथमं तयोर्योगं कार्यस्तदा रवि × अहर्गण + चन्द्र × अहर्गण = अहर्गण
(रवि + चन्द्र) तथा च अहर्गण × युगरविभगण + अहर्गण × युचभगण = अह
(युरभ + युचभ) ततोऽनुपातेन अह (युरभ + युचभ) एभिर्गुणचन्द्रभ । । लभ्यते तदा
अह (रवि + चन्द्र) अनेन किमिति समागतचन्द्र = $\frac{\text{अह (रवि + चन्द्र)} \times \text{युचभ}}{\text{अह (युरभ + युचभ)}}$

$$= \frac{(\text{अह} \times \text{रवि} + \text{अह} \times \text{चन्द्र}) \text{ युचभ}}{\text{अह} \times \text{युरभ} + \text{अह} \times \text{युचभ}} = \text{चन्द्र}$$

$$\text{वा } \frac{\text{अह (रवि + चन्द्र) युरभ}}{\text{अह (युरभ + युचभ)}} = \text{रवि} = \frac{(\text{अह} \times \text{रवि} + \text{अह} \times \text{चन्द्र}) \text{ युरभ}}{\text{अह} \times \text{युरभ} + \text{अह} \times \text{युचभ}}$$

एतेन रविचन्द्रयोर्ज्ञानं जातम् । ततो रविचन्द्रयोर्मध्ये एकं सिद्धग्रहं साध्य-
ग्रहमिष्टग्रहं मत्वा "साध्यस्य चक्रं गुणितं प्रसिद्धो भक्तो निजै" इत्यादिनाऽन्यस्येष्ट-
ग्रहस्य ज्ञानं सुशक्यमिति ॥ ५ ॥

हि भा — अहर्गण गुणित रवि और चन्द्र उद्दिष्ट है इन दोनों से जो (व्यक्तिविशेष)
अन्य ग्रह के साधन करते हैं । चन्द्र से रवि, और रवि से चन्द्र के साधन अनेक प्रकार से
करते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥ ५ ॥

इन प्रश्नों के उत्तर के लिये उपपत्ति

अहर्गण × रवि । अहर्गण × चन्द्र ये दोनों विदित हैं तब इन दोनों पर से पृथक्-
पृथक् रवि और चन्द्र के ज्ञान करने हैं ।

अहर्गण × रवि + अहर्गण × चन्द्र = योग । तथा अहर्गण × युगरविभगण + अह
युचभगण तब अनुपात करते हैं कि यदि अह युरभ + अह युचभ इसमें = योग, युग चन्द्रभगण
पाते हैं तो अह.रवि + अह.चन्द्र इसमें क्या इस अनुपात में चन्द्र के मान प्रा जायेंगे ।

$$\frac{(\text{अह रवि} + \text{अह चन्द्र}) \text{ चभगण}}{\text{अह युरभ} + \text{अह युचभ}} = \text{चन्द्र} । इसी तरह अनुपात में$$

$$\frac{(\text{अह रवि} + \text{अह चन्द्र}) \text{ युरभगण}}{\text{अह युरभ} + \text{अह युचभ}} = \text{रवि} । इस तरह रवि और चन्द्र के ज्ञान हो$$

गये हैं । तब इन दोनों में से किसी एक को सिद्ध ग्रह और साध्यग्रह को इष्टग्रह मानकर
'साध्यस्य चक्रं गुणितं प्रसिद्धो भवता निजै' इत्यादि आखरोक्त में इष्टग्रह के ज्ञान
हो जायेंगे ॥ ५ ॥

इदानीमन्यौ प्रश्नावाह

अश्विन्यौदायिकानयवेष्टदिवौकसाम्युदयकाले ।

साधयति दिविचरान् यो गणको मुख्यः ॥ तन्त्रविदाम् ॥६॥

वि भा — यो गणक (ज्योतिषिक) अश्विन्यौदायिकान् (अश्विन्युदय-
कालिकान्) दिविचरान् (ग्रहान्) अयवेष्टदिवौकसाम्युदयकाले (इष्टग्रहोदयकाले)
दिविचरान् साधयति (आनयति) स तन्त्रविदा (तन्त्रज्ञाना ज्योतिर्विदा वा) मुख्य
(प्रधान) अस्तीति ॥६॥

अनोपयति

ग्रहभगणैरुन्नानि भदिनानि ग्रहसवान्दिनानि भवन्ति । तत स्वसावनै-
रिष्टाश्विन्यौदायिका मध्यमग्रहा भवन्त्यर्थाद् यदौष्टग्रहौदायिका ग्रहा साध्यास्तदेष्टग्रह-
सावनाहर्गणतो यद्यश्विन्यौदायिकास्तदेष्टभदिनतो मध्यमा ग्रहा पूर्ववत्साध्या
'भभ्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानि तानि वा' इत्यादि भास्करोक्त-
मेतदनुरूपमेवेति । ग्राह्यस्फुटसिद्धान्ते ग्रहागुप्तोक्तमप्येतत्सहस्रमेव, यथा ग्रहागुप्तोक्त-
वाक्यम्—

"भदिनानि ग्रहभगणैस्वनानि भवन्ति सावनदिनानि ।

इष्टाश्विन्यौदायिका स्वसावनै पूर्ववन्मध्या ॥ इति ॥६॥

हि भा — जो ज्योतिषी अश्विनी के उदयकालिक ग्रहों को ग्रहवा इष्टग्रहोदय कालिक
ग्रहा क साधन करते हैं वे ज्योतिषियों में प्रधान है ॥६॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति

भदिन में ग्रहभगण को घटाने से ग्रह सावन दिन होते हैं । तब प्रपन सावन
से पूर्ववत् अर्थात् यदि इष्ट ग्रहादकालिक ग्रह साधन करना हो तो इष्ट ग्रह सावनाहर्गण
पर से यदि अश्विनी के उदयकालिक ग्रह साधन करना हो तो इष्ट भदिन पर से मध्यम ग्रह
पूर्ववत् साधन करना । 'भभ्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानि तानि वा' इत्यादि
भास्करोक्त इनके अनुरूप ही है । ग्राह्यस्फुटसिद्धान्त में ग्रहागुप्तोक्त भी इसी के सह्य है ।
उनका वचन निम्नलिखित है—

"भदिनादि ग्रहभगणैरुन्नानि भवन्ति सावनदिनानि ।

इष्टाश्विन्यौदायिका स्वसावनै पूर्ववन्मध्या ॥ इति ॥६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

वार वसोमविधिना स्पष्टतमाद्य करोति सत्रेपात् ।

द्युसदा च विलोमगतिं मध्यगतिं च विमलाशम् ॥७॥

महदल्पगती शुचरावन्मोऽन्य य प्रसाधयेद् बहुधा ।

ग्रहमकमकमथवा करोति खचर स तन्त्रज्ञः ॥८॥

वि भा —य (व्यक्तिविशेष) स्पष्टमान् (अतिशयस्पष्टान्) नक्षेपात् (सक्षेपस) विलोमविधिना (उत्क्रमपद्धत्या) वार (दिन) प्रसाधयेदित्येव प्रश्न ।
 द्युसदा (ग्रहाणां) विलोमगति (अनुसोमगतिग्रह विलोमगति) य प्रसाधयेदिति
 द्वितीय प्रश्न । ग्रहाणां मध्यगति विमलाश (स्पष्टगति) य प्रसाधयेदिति
 तृतीयचतुर्थप्रश्न । महदत्पगती धुचरो (शीघ्रमन्दग्रही) अन्योज्य (परस्पर) य
 प्रसाधयेदिति पञ्चम प्रश्न ।

ग्रहम् अर्कं (रवि) वा अर्कं खचर (ग्रह) य कगेति (इति पठ प्रश्न) स
 तन्नज्ञ (ज्योतिर्विज्ञ) अस्तीति ॥ ७ ॥

प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थमुपपत्ति

ग्रहगणो सप्तभक्ते यदि शेषप्रमाणम् = शे, तथा सप्तभक्त '७ कुदि—ग्रह-
 गण' अथ शेषमान यदि शे वल्यते तदा ७—शे, = शे । अतः —शे, प्रस्माद् वा
 रवित क्रमगणना सैव ७—शे, अस्मान् शन्यादेर्विपरीतगणना भवेद्यथा—

यदि शे, = १ तदा क्रमगणनया वर्तमानवार सोमो भवेत्तथा शे = ६

अस्मात् रवि । शनि । शुक्र । गुरु । बुध । कुज । इति विपरीतगणनया
 वर्तमानवार सोम एव जातोऽतः सिद्धम् ॥

हि भा —जो व्यक्ति सज्ञेप से अतिशय स्पष्ट विलोम रीति में दिन साधन करत
 है यह एक प्रश्न हुआ । ग्रहों की विलोम गति (क्रमिक गति ग्रह की विलोमगति करना) के
 साधन जो करत हैं यह दूसरा प्रश्न हुआ । ग्रहों की मध्यम गति और स्पष्ट गति के साधन
 जो करत हैं य तृतीय और चतुर्थ प्रश्न हैं । शीघ्रगति ग्रह और मन्दगति ग्रह के परस्पर
 साधने (शीघ्रगति ग्रह से मन्द गति ग्रह और मन्द गति ग्रह से शीघ्र गति ग्रह) जा करने
 है यह प्रश्न है ।

ग्रह को रवि और रवि को ग्रह जा करते हैं वे तन्नज्ञ (ज्योतिषी) हैं ॥ ७ ॥

यहाँ प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति

ग्रहगण में सात के भाग देने में जो शेष रहता है उसका नाम १, और
 '७ कुदि—ग्रहगण' इसमें सात से भाग देने में शेष का नाम स रहत है तब
 ७—शे, —शे इसलिये—शे, इससे जा ख्याति स क्रम गणना होती है वही
 ७—शे, इस पर स ख्याति स विपरीत गणना होती है । अतः—

यदि शे, = १ तब क्रमगणना में वर्तमान वार सोम प्राण । और शे = ६ इस पर
 स रवि । शनि । शुक्र । गुरु । बुध । कुज विपरीत गणना में भी वर्तमान वार सोम ही
 प्राण । इति ॥

द्युसदा च विलोमगतिमित्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति

इष्टग्रहयुगभगणोन्मयो युगकुदिनेभ्यो ये शेषास्तत्तमैर्युगभगणैरुहर्गणा-
 दनुपातेन यो मध्यमग्रह स्यात्स यद्यनुलोमगतरदा विलोमो भवेद्विलोमगो वा

ऽनुलोगगतिर्भवतीति ॥ यथा युक्कुदि—इग्रयुनभगण एतेऽहर्गणगुणा युगकुदिनभक्ता लब्धभगणादिके भगणानपास्य राश्यादिकोग्रह क्रियते तदेष्टग्रहश्चक्रगुदो भवत्यतो ऽनुलोमगो विलोमो भवतीति ॥

अथवा

अहर्गणोनाना युगकुदिनाना यानि रोपणि तं. रोपेर्गम्याहर्गणं ह्युगभगणं-
श्चानुपातेन पूर्ववत्कृतोऽनुलोमगो ग्रहो विलोमगतिर्भवति विलोमश्चानुलोमगो
मध्यो वा भवतीति यथा यदि गम्याहर्गुणेनानेन 'युक्कुदि—अहर्गण' भगणात्मको ग्रह
साध्यते तदा $\frac{\text{ग्रहयुभगण (युक्कुदि—अहर्गण)}}{\text{युक्कुदि}} = \text{ग्रयुभगण} - \frac{\text{ग्रयुभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्कुदि}} = \text{ग्रह}$

अत्रापि भगणाना त्यागाद्वाद्यादिको ग्रहश्चक्रगुद उत्पद्यतेऽतोऽनुलोमगो
विलोमगो विलोमभगश्चानुलोमगो भवतीति ।

ब्रह्मगुप्तोप्येवमेव कथयति । यथा—

“इष्टभगणेन भूदिनरोपेर्भगणं कृतो मध्य ।

अनुलोमगो विलोमो विलोमगो वाऽनुलोमगति ॥”

सिद्धातशेखरे श्रीपतिनाप्येवमेव कथ्यते । यथा च तद्वाक्यम्—

“चक्रोनितक्षितिदिनप्रकरावशेषंश्चक्रं कृतोऽयमनुलोमगतिविलोम ।

प्राग्बद्विलोमगतिरप्यनुलोमग स्याद् यद्वा ब्यु राशिरहितं कुदिनं स्वचक्रं ॥”

“द्युमदा च विलोमगति” इम प्रश्न के उत्तर के लिये उत्पत्ति ।

युग कुदिन में इष्ट ग्रह युग भगण को घटाने में जो रोप रहना है तत्सुल्य युग भगण
से अहर्गण द्वारा अनुपात से मध्यम ग्रह होना है वह यदि क्रमिकगतिक है तो विलोम-
गतिक होता है और यदि विलोमगतिक है तो क्रमिकगतिक होता है ॥

जैसे युक्कुदि—इग्रयुभगण इसको अहर्गण में गुण कर युग कुदिन में भाग देने से जो
भगण विफल होता है उसमें भगण को घटाकर राश्यादिन ग्रह करते हैं तब इष्टग्रह चक्र
गुद होते हैं । इसलिए अनुलोमग ग्रह विलोमग होने हैं ।

अथवा

युग कुदिन में अहर्गण को घटा कर जो रोप (गम्याहर्गण) रहने हैं उसमें और ग्रह
युग भगण से अनुपात द्वारा पूर्ववत् किये हुये क्रमिक गति ग्रह विलोमगतिक होने हैं और
विलोमगतिक मध्यम ग्रह क्रमिकगति ग्रह होने हैं । यथा—

युक्कुदिन—अहर्गण इम गम्याहर्गण से मध्यम ग्रह साधन करने हैं—

$\frac{\text{ग्रयुभगण} \times (\text{युक्कुदि—अहर्गण})}{\text{युक्कुदि}} = \text{ग्रयुभगण} - \frac{\text{ग्रयुभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्कुदि}} = \text{ग्रह} ।$

यहा भी भगणों के छोड़ने में राश्यादिक ग्रहचक्र गुद होते हैं । इसलिये अनुलोमग
ग्रह विलोमग और विलोमग ग्रह अनुलोमग होने हैं ।

ग्रहागुप्त भी इसी तरह कहते हैं ।

“इष्टभगणोन भूदिनशेषेभंगणं, कृतो मध्य ।

अनुलोमगो विलोमो विलोमगोवाऽनुलोममति ॥”

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं । यथा—

“वक्रोन्नतक्षितिदिनप्रकारावशेषेदचक्रं ” इत्यादि ।

अथ मध्यमार्ति च विमलाशमित्यस्योत्तरार्यमुपपत्तिः ।

अथ रविचन्द्रानयनप्रकारेण सूर्योदयेऽभीष्टदिने चैत्रादितः सावयव चान्द्र-
मासादि.= मा + दि + क्षयशेष । रवि = मा + दि + क्षयशेष — अधिमाल

चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेष) — अधिमाल । अधिमाल = अधिमासफल
ततः स्वफलसंस्कृत रवि स्वफलसंस्कृतज्ञान्द्रादिशेष्य स्पष्टरविचन्द्रान्तरं साधितं
तद्द्वादशभक्तं चान्द्र मासादि स्यात् । एव द्वादशभक्त रविमन्दफल व्यस्त द्वादशभक्त
चन्द्रफल च दिनादि यथागत मध्यमचान्द्रमसादिकेऽस्मिन् ‘मा + दि + क्षयशेष’
संस्कृत भवति । एव त्रिधर्भुक्त घट्यन्तमक लङ्काया चान्द्रात्मक जातम् । सावन-
घट्यर्थमेकस्मिन् सावनदिने रविचन्द्रगत्यन्तरं द्वादशभक्त फल चान्द्र प्रसाध्यानुपातो
यद्येतच्चान्द्रावयवेन सावना पटिघटिका लभ्यन्ते तदा तिथिविकलेन किं लब्धा
लङ्काया स्फुटास्तिथिमुक्ताघटिकास्तत्र देशान्तरचरसंस्कारेण स्वदेशे स्फुटाकौदये
स्फुटास्तिथिमुक्ता घटिका भवन्तीति । अत्रोपरिलिखित मध्यमरवि चन्द्रवशेन
मध्यमतिथिज्ञानं सुगममेव । अत्र “विमलाशम्” वर्तते—विमलाशब्देन यदि
स्पष्टान्तराशास्तदाऽप्युपर्युक्तोपपत्त्यैव सर्वं स्फुटमिति ॥

अथ महदल्पगती ध्रुवरावन्योन्यं च प्रसाधयेदित्युत्तरार्यमुपपत्तिः

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभगण = भगणयोग = योग

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभगण = भगणान्तर = अन्तर

ततः सन्नमणेन $\frac{\text{यो} + \text{अ}}{२}$ = शीघ्रग्रहभगण ततोऽनुपातेन

शीघ्रगतिग्रह = $\frac{(\text{यो} + \text{अ}) \text{ग्रहगण}}{२ \times \text{युकुदि}} = \frac{\text{यो} \times \text{ग्रहगण}}{२ \text{ युकु}} + \frac{\text{अ} \times \text{ग्रहगण}}{२ \text{ युकु}} =$

$\frac{\text{योगजग्रह}}{२} + \frac{\text{अन्तरजग्रह}}{२} = \text{शीघ्रगतिग्रह} ।$

एवमेव $\frac{\text{यो} - \text{अ}}{२} = \text{मन्दगतिग्रहभगण ततोऽनुपातेन}$

मन्दगतिग्रह = $\frac{(\text{यो} - \text{अ}) \text{ग्रहगण}}{२ \times \text{युकु}} = \frac{\text{यो} \times \text{ग्रहगण}}{२ \text{ युकु}} - \frac{\text{अ} \times \text{ग्रहगण}}{२ \text{ युकु}} =$

$\frac{\text{योगजग्रह}}{२} - \frac{\text{अन्तरजग्रह}}{२} = \text{मन्दगतिग्रह} ।$

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह । मन्दगति + अन्तरजग्रह = शीघ्रग्रह ।

ग्रहमर्ममर्ममयवा सचरमिति प्रदनस्योत्तरमपि पूर्वोक्तोपपत्तिबलेनैव जात यत
शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरेक ग्रहम-य रवि प्रवत्य पूर्ववदेवोपपत्ति कार्येति ॥ ७८ ॥

“मध्यमति च विमलाशम्” इम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

रवि और चन्द्र के धानयन प्रकार से अभीष्ट दिन म सूर्योदयकाल में चेनादि से साव-
यव चान्द्रमासादि = मा + दि + क्षयशेन । रवि = मा + दि + क्षयशेन — अधिमास ।
अमास = अधिफल चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेन) — अधिमास । अपने मन्दफल

संज्ञित रवि को अपने मन्दफल संज्ञित चन्द्र में घटाकर स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र के
अन्तर माधन कर बारह से भाग देने से चान्द्रमासादि होता है । इस तरह बारह से भक्त
रविमन्द फल व्यस्त द्वादशभक्त चन्द्रमन्दफल पूर्वागत मध्यम चान्द्रमासादि (मा + दि + क्षयशेन)
में संज्ञित होना है । इस तरह तिथिभुक्त घट्यात्मक लङ्का में चान्द्रात्मक हुम्रा । सावन घटी
के लिये एक सावन दिन में रविचन्द्रगत्यन्तर को बारह में भाग देने से जो चान्द्र फल होता
है उस पर से अनुपात करते हैं यदि इस चान्द्रावयव में सावन साठ घटी पाते हैं तो तिथि
क्षय म क्या फल लङ्का में स्पष्टतिथि भुक्त घटी प्रमाण होता है इसमें देशान्तर-भुजान्तर-चर
कर्म संस्कार करने से अपने देश में स्पष्ट रव्युदयकाल में स्पष्ट तिथिभुक्त घटी होती है । उपरि-
लिखित मध्यम रवि और मध्यमचन्द्रवदा मध्यमतिथि ज्ञान सुलभ ही है । तथा प्रश्न में
‘विमलाशम्’ इससे यदि स्पष्टान्तरास लेते हैं तो भी उपर्युक्त उपपत्ति से उसका ज्ञान
सुलभ ही है ॥

५ वें प्रश्न के लिये उपपत्ति ।

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभ = भगणयोग = यो

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभ = भगणान्तर = अ

तब सक्रमण से $\frac{यो + अ}{२} =$ शीघ्रग्रह । तथा $\frac{यो - अ}{२} =$ मन्दग्रहभगण

अब अनुपात से $\frac{(यो + अ) ग्रहं}{२ \times युक्त} = \frac{शीघ्रग्रह \times ग्रहं}{युक्त} = \frac{यो \times ग्रहं}{२ युक्त} + \frac{अ \times ग्रहं}{२ युक्त}$
 $= \frac{योगजग्रह}{२} + \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ शीघ्रग्रह

तथा $\frac{मन्दग्रहभगण \times ग्रहं}{युक्त} = \frac{(यो - अ) ग्रहं}{२ युक्त} = \frac{यो \times ग्रहं}{२ युक्त} - \frac{अ \times ग्रहं}{२ युक्त}$
 $= \frac{योगजग्रह}{२} - \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ मन्दगतिग्रह ।

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह

मन्दगतिग्रह + अन्तरजग्रह = शीघ्रगतिग्रह ।

छठे प्रश्न का उत्तर ५ व प्रश्न की उपपत्ति से ही हो जायगा क्योंकि शीघ्रगतिग्रह
और मन्दगतिग्रह में एक को ग्रह और दूसरे को रवि मानकर ५ व श्लोक की उपपत्ति केवल
से ग्रह और रवि के ज्ञान हो जायगे ॥ ७८ ॥

ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं ।

“इष्टभगणोन भूदिनशेषभंगणं वृत्तो मध्य ।

अनुलोमगो विलोमो विलोमगोवाञ्जुतोमगति ॥”

सिद्धान्तशेखर में श्रीपरि भी इसी तरह कहते हैं । यथा—

“वक्रोन्नितक्षितिदिनप्रकारावशेषैश्चक्रं ” इत्यादि ।

अथ मध्यगतिं च विमलाशमित्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

अथ रविचन्द्रानयनप्रकारेण सूर्योदयेऽभीष्टदिने चैत्रादित सावयव चान्द्र-
मासादि = मा + दि + क्षयशेन । रवि = मा + दि + क्षशेन — अधिमाल

चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेन) — अधिमाल । अधिमाल = अधिमासफल
ततः स्वफलसंस्कृत रवि स्वफलसंस्कृतचान्द्राद्विशोधय स्पष्टरविचन्द्रान्तरं साधित
तद्द्वादशभक्तं चान्द्र मासादि स्यात् । एव द्वादशभक्त रविमन्दफल व्यस्त द्वादशभक्त
चन्द्रफल च दिनादि यथागत मध्यमचान्द्रमासादिकेऽस्मिन् ‘मा + दि + क्षशेन’
संस्कृत भवति । एव तिथेर्भुक्त घट्यात्मक लङ्काया चान्द्रात्मक जातम् । सागन-
घट्यर्थमेकस्मिन् सावनदिने रविचन्द्रगत्यन्तर द्वादशभक्त फल चान्द्र प्रसाध्यानुपातो
यद्येतच्चान्द्रावयवेन सावना पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा त्रिविविकलेन किं लब्धा
लङ्काया स्फुटास्तिथिमुक्तघटिकास्तत्र देशान्तरचरसंस्कारेण स्वदेशे स्फुटावोदये
स्फुटास्तिथिमुक्ता घटिका भवन्तीति । अत्रोपरिलिखित मध्यमरवि चन्द्रवशेन
मध्यमतिथिज्ञान सुगममेव । प्रभे “विमलाशम्” वक्तंते—विमलाशशब्देन यदि
स्पष्टान्तरासास्तदाऽप्युपर्युक्तोपनत्यैव सर्वं स्फुटमिति ॥

अथ महदस्वगती शुचरावन्वोन्य य प्रसाधयेदित्युत्तरार्थमुपपत्ति

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभगण = भगणयोग = योग

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभगण = भगणान्तर = अन्तर

ततः सन्नमणेन $\frac{यो + अ}{२} =$ शीघ्रग्रहभगण ततोऽनुपातेन

शीघ्रगतिग्रह = $\frac{(यो + अ) ग्रहगण}{२ \times युक्तुदि} = \frac{यो \times ग्रहगण}{२ युक्तु} + \frac{अ \times ग्रहगण}{२ युक्तु} =$

$\frac{योगजग्रह}{२} + \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ शीघ्रगतिग्रह ।

एवमेव $\frac{यो - अ}{२} =$ मन्दगतिग्रहभगण ततोऽनुपातेन

मन्दगतिग्रह = $\frac{(यो - अ) ग्रहगण}{२ \times युक्तु} = \frac{यो \times ग्रहगण}{२ युक्तु} - \frac{अ \times ग्रहगण}{२ युक्तु} =$

$\frac{योगजग्रह}{२} - \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ मन्दगतिग्रह ।

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह । मन्दगति + अन्तरजग्रह = शीघ्रग्रह ।

ग्रहमर्कमथवा स्वचरमिति प्रश्नस्योत्तरमपि पूर्वोक्तोपपत्तिबलेनैव जात यत् शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरेक ग्रहमन्य रवि प्रकल्प्य पूर्ववदेवोपपत्ति कार्येति ॥ ७-८ ॥

“मध्यगति च विमलाशम्” इस प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

रवि और चन्द्र के ग्रानयन प्रकार से अभीष्ट दिन में सूर्योदयकाल में चंद्रादि से साव-यव चान्द्रमामादि = मा + दि + क्षयशेन । रवि = मा + दि + क्षयशेन — अधिमास । प्रमाल = अधिफल चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेन) — अधिमाफल । अपने मन्दफल

संस्कृत रवि को अपने मन्दफल संस्कृत चन्द्र में घटाकर स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र के अन्तर साधन कर बारह से भाग देने से चान्द्रमामादि होता है । इस तरह बारह से भक्त रविमन्दफल व्यस्त द्वादशभक्त चन्द्रमन्दफल पूर्वागत मध्यम चान्द्रमामादि (मा + दि + क्षयशेन) में संस्कृत होता है । इस तरह तिथिभुक्त घट्यात्मक लङ्का में चान्द्रात्मक हुआ । सावन घटी के लिये एक सावन दिन में रविचन्द्रगत्यन्तर को बारह से भाग देने से जो चान्द्र फल होता है उस पर से अनुपात करते हैं यदि इस चान्द्रावयव में सावन साठ घटी पाते हैं तो तिथि क्षेप में क्या फल लङ्का में स्पष्टतिथि भुक्त घटी प्रमाण होता है इसमें देशान्तर-भुजान्तर-चर कर्म संस्कार करने से अपने देश में स्पष्ट सूर्योदयकाल में स्पष्ट तिथिभुक्त घटी होती है । उपरि-लिखित मध्यम रवि और मध्यमचन्द्रवश मध्यमतिथि ज्ञान सुलभ ही है । तथा प्रश्न में ‘विमलाशम्’ इससे यदि स्पष्टान्तराश लेते हैं तो भी उपर्युक्त उपपत्ति से उसका ज्ञान सुलभ ही है ॥

५ वें प्रश्न के लिये उपपत्ति ।

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभ = भगणयोग = यो

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभ = भगणान्तर = अ

तब सक्रमण से $\frac{यो + अ}{२} = \text{शीघ्रग्रह}$ । तथा $\frac{यो - अ}{२} = \text{मन्दग्रहगण}$

अब अनुपात से $\frac{(यो + अ) अहर्गण}{२ \times \text{युक्त}} = \frac{\text{शीघ्रग्रह} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्त}} = \frac{यो \times \text{अहर्गण}}{२ \text{ युक्त}} + \frac{अ \times \text{अहर्गण}}{२ \text{ युक्त}}$
 $= \frac{\text{योगजग्रह}}{२} + \frac{\text{अन्तरजग्रह}}{२} = \text{शीघ्रग्रह}$

तथा $\frac{\text{मन्दग्रहभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्त}} = \frac{(यो - अ) अहर्गण}{२ \text{ युक्त}} = \frac{यो \times \text{अहर्गण}}{२ \text{ युक्त}} - \frac{अ \times \text{अहर्गण}}{२ \text{ युक्त}}$
 $= \frac{\text{योगजग्रह}}{२} - \frac{\text{अन्तरजग्रह}}{२} = \text{मन्दगतिग्रह} ।$

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह

मन्दगतिग्रह + अन्तरजग्रह = शीघ्रगतिग्रह ।

छठे प्रश्न का उत्तर ५ वें प्रश्न की उपपत्ति से ही हो जायगा क्योंकि शीघ्रगतिग्रह और मन्दगतिग्रह में एक को ग्रह और दूसरे को रवि मानकर ५ वें श्लोक की उपपत्ति केवल से ग्रह और रवि के ज्ञान हो जायगे ॥ ७-८ ॥

इदानीमन्यान् प्रस्तानाह

प्रत्युदयं प्रतिपादं ग्रहभुक्तिं वेत्ति यो ग्रहाम्युदयात् ।

बहुधा करोति तेभ्यो भावर्त्ताद्यं स तन्त्रज्ञः ॥ ६ ॥

वि भा—य. ग्रहाम्युदयात् (ग्रहसावनानात्) प्रत्युदयं प्रतिपाद ग्रहभुक्तिं (ग्रहगति) वेत्ति (जानाति) तेभ्यो भावर्त्ताद्यं (नक्षत्रभगणाद्यम्) बहुधा करोति स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥ ६ ॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

अथ यदि युगकुदिनैर्युगग्रहसावनदिनानि लभ्यन्ते तदाऽहर्गणैः किमित्यनुपातेन समागतानि गतसावनदिनानि, भ्रममोत्पन्नग्रह एतेनानीतेन फलेन हीनः कार्यस्तदा मध्यमग्रहो भवति । यस्य भगणैर्यो ग्रह आनीयते स तस्यैवोदयकालिको भवति, नक्षत्रपरिवर्त्तरानीतो नक्षत्रोदयकालिको भवति । तथा स इत्यश्विनी-नक्षत्राणां प्रथम तदुदयकालिको ग्रहो भवति, अस्मादश्विन्योदयिकाद् भगणात् यस्योदया शोध्यन्ते शिष्टस्तस्यैव मध्यमो भवति ततस्तद्गतज्ञान नक्षत्रभगणादिज्ञानं सुलभमिति ॥ ६ ॥

हि भा—जो व्यक्ति विदोष ग्रहसावन दिन से प्रत्युदय और प्रतिपद में ग्रहगति को जानते हैं और उनसे अनेक प्रकार नक्षत्र भगणादि को साते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥ ६ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि युगकुदिन में युगग्रह सावनदिन पाते हैं तो अहर्गण में क्या इस अनुपात से गत-सावनदिन पाते हैं । इसको भ्रम से जायमान ग्रह में घटाने से मध्यम ग्रह होते हैं । जिसके भगणों द्वारा जो ग्रह साधित होते हैं वे उभो के उदयकालिक होते हैं, नक्षत्रपरिवर्त्त (नक्षत्रभगण) से साधितग्रह नक्षत्र के उदयकालिक होते हैं, इस तरह अश्विनी नक्षत्रोदय कालिक ग्रह होते हैं । इस अश्विनी के उदयकालिक भगण में जिसके उदय (सावन) को घटाते हैं शेष उसी का मध्यम होता है इस पर से इस गति और नक्षत्र भगणादि ज्ञान सुलभ है ॥ ६ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

अन्यभगण-गुणाद्युगणात्प्रश्नाक्षराहतादयथा ।

कुस्ते यो ग्रहमिष्टं सच्छेदगुणापवर्त्तज्ञ ॥ १० ॥

वि भा.—य (व्यक्तिविशेष) अन्यभगणगुणात् (साध्यग्रहेतरभगण-गुणितात्) युगणात् (अहर्गणात्) अथवा प्रश्नाक्षराहतात् (प्रश्नकथितगुणक-गुणितात् युगणात्) इष्ट (साध्य) ग्रह कुस्ते स छेदगुणापवर्त्तज्ञ (हरगुणभजन-पण्डित) अस्तीति ॥ १० ॥

उपपत्ति

साध्यग्रह = इष्ट । अन्यग्रह = अग्र, अन्यभगण × अहर्गण एतस्मादिष्टग्रह-नयन कर्त्तव्यमस्ति ।

अथ युगयुदिनैरन्यग्रहभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमप्यनुपातेनान्यग्रह-
स्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$, तथा घटन्यग्रहभगणैरन्यग्रहो लभ्यन्ते तदेष्टग्रह-

भगणं. किं समागत इष्टग्रह = $\frac{\text{अन्यग्र} \times \text{इग्रभ}}{\text{अग्रभ}}$ अत्रान्यग्रहस्वरूपेणोत्थापनात्

$$\frac{\text{अग्रभ} \times \text{इग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु} \times \text{अग्रभ}} = \text{इग्र छेदगमेन}$$

अग्रभ \times इग्रभ \times अहर्गण = युकु \times अग्रभ \times इग्र पक्षौ इग्रभ भवतौ तदा

$$\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण} = \frac{\text{युकु} \times \text{अग्रभ} \times \text{इग्र}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर} \times \text{इग्र} \quad \frac{\text{युकु} \times \text{अग्रभ}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर}$$

ततः $\frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{हर}} = \text{इग्र} \therefore$ सिद्धम् ॥

हि. भा — जो व्यक्तिविशेष अन्यभगण गुणित अहर्गण से अथवा प्रश्न कथित गुणनगुणित अहर्गण से इष्टग्रह के साधन करते हैं वे गुणक और हार के अपवर्तन में पण्डित हैं ॥ १० ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

साध्यग्रह = इग्र । अन्यग्रह = अग्र । अन्यभगण \times अहर्गण इस पर से इष्टग्रहानयन करना है ।

यदि युग युदिन में अन्यग्रहभगण पाते हैं तो अहर्गण से क्या इन अनुपात से अन्य ग्रह प्राते हैं, $\frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{अग्र}$ । तथा यदि अन्यग्रहभगण में अन्यग्रह पाते हैं तो इष्टग्रह-

भगण में क्या आ गये इष्टग्रह = $\frac{\text{अग्र} \times \text{इग्रभ}}{\text{अग्रभ}}$ इसमें अन्यग्रह स्वरूप को उत्थापन देने से

$$\frac{\text{अग्रभ} \times \text{इग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु} \times \text{अग्रभ}} = \text{इग्र, छेदगम से अग्रभ इग्रभ अहर्गण} = \text{युकु अग्रभ इग्र दोनों पक्षों}$$

को इग्रभ से भाग देने से अग्रभ \times अहर्गण = $\frac{\text{युकु अग्रभ इग्र}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर} \times \text{इग्र} \quad \frac{\text{युकु अग्रभ}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर}$

$$\text{अतः} \quad \frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{हर}} = \text{इग्र}$$

\therefore सिद्ध हो गया ॥ १० ॥

इदानीमन्यान् प्रस्तावाह

इष्टग्रहावधेर्म्यो मध्यतिथि तद्विद्वौकसाम्युदयात् ।

रविशीतलू च बहुधा यो वेत्ति न वेत्ति मध्यगतिम् ॥ ११ ॥

वि भा — य इष्टग्रहावधेर्म्य (इष्टग्रहादवमाच्च) तद्विद्वौकसाम्युदयात् (तद्ग्रहोदयकालात्) मध्यतिथि वेत्ति (जानाति) तथा रविशीतलू (सूर्याचन्द्रमसौ) वेत्ति स मध्यगति वेत्तीत्यह मन्ये ॥ ११ ॥

अथोत्तरार्थमुपपत्ति ।

यथा रविज्ञानेनावमेन च चन्द्र ज्ञान भवति स चन्द्र सूर्योदयकारि को भवति तथैव ग्रहज्ञानेनावमज्ञानेन च चन्द्रानयन कार्य परमय चन्द्रो ग्रहोदय-कालिको भवेत् । तद्ग्रहज्ञानेनैव “साध्यस्य चक्रं गुणित प्रसिद्धो भक्तो निर्जं स्यादथवा प्रसाध्य” अनेन विधिना रविज्ञान कृत्वा ततस्तिथिज्ञान कार्यमिति ॥ ११ ॥

हि भा — इष्टग्रह और अवम से उस ग्रह के उदयकाल स (ग्रहोदयवान म) जो मध्यम तिथि को जानता है और रवि, चन्द्र को जानता है वह मध्यगति को जानता है ॥ ११ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

जैसे रवि और अवम से चन्द्रज्ञान होता है पर वह चन्द्र सूर्योदयकालिक होता है । उसी तरह इष्टग्रह और अवम से चन्द्रज्ञान करना चाहिये पर वह चन्द्रग्रहोदयकालिक होगा । उस ग्रह से ‘साध्यस्य चक्रं गुणित प्रसिद्धो भक्तो निर्जं स्यादथवा प्रसाध्य’ इस नियम से रवि ज्ञान करके तिथिज्ञान करना चाहिये ॥ ११ ॥

इदानीमयान् प्रश्नानां ।

अपवर्तितगुणहारे यो द्युगणादीन् करोति सक्षेपात् ।

कल्पाब्जजन्मनो वा कृतात्कलेर्वा स तन्त्रज्ञ ॥ १२ ॥

रि भा — यो (व्यक्तिविशेष) अपवर्तितगुणहारे सक्षेपात् कल्पाब्जजन्मन (ब्रह्मादिनादित) वा कृतात् (सत्ययुगादित) वा कले (कलियुगादित) द्युगणादीन् (अहर्गणादीन्) करोति (साधयति) स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥ १२ ॥

अथोत्तरार्थमुपपत्ति ।

आचार्येण स्वयमेव पूर्वं कल्पादित कल्यादि यावदहर्गणानयन कृत्वा तत्र कल्यादित इष्टदिनपर्यन्तमहर्गणमानीय समयोज्य कल्पादित इष्टदिनपर्यन्तमहर्गणा-नयन कृतमस्ति । कलियुगादित कृतयुगादितो वाहर्गणज्ञान सुगममेवेति ॥ १२ ॥

हि भा — जो व्यक्ति विशेष अपवर्तित गुण और अपवर्तित हर से ब्रह्मादिनादि स या सत्ययुगादि से वा कलियुगादि से मक्षेप से अहर्गण साधन करते हैं वे तन्त्रज्ञ हैं ॥ १२ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

आचार्य स्वयं पहले कल्पादि से कलियुगादि तक अहर्गण साधन कर उसमें कलियुगादि से इष्टदिन तक अहर्गण साधन कर जोड़कर इष्टदिन तक अहर्गण लाय हैं । कृतयुगादि से या कलियुगादि से अहर्गणानयन गुलभेन होगे ॥ १२ ॥

इदानीमय प्रश्नमाह ।

द्वित्रिगुणयो रवोन्द्धोर्योगादष्टोद्धृताब्जहीनाद्यात् ।

आनयतीष्टद्युचर वरामलकवत्स चेत्सि मध्यगतिम् ॥ १३ ॥

वि. भा — द्वित्रिगुणयो रवीन्द्रो. (द्वाभ्यां त्रिभिर्गुणितयो सूर्याचन्द्रमसो)
योगात्, शहीनाद्यात् (बुधरहिताद्युक्तात्) अष्टमक्तात् य इष्टद्युचर (इष्टग्रह)
आनयति (साध्ययति) स करामलकवत् (हस्तम्यधानीफलवत्) मध्यगतिं वेत्ती-
त्यहं मन्ये ॥ १३ ॥

एतत्प्रश्नोत्तरार्थमुपपत्तिर्द्वयोर्बहूनामथवेत्याद्यनुसारेण कार्येति ।

हि. भा — द्विगुणित रवि और त्रिगुणित चन्द्र के योग में बुध को हीन या युक्त करके
ग्राह से भाग फल से जो (व्यक्तिविशेष) इष्टग्रह के मापन करते हैं वे हाथ में रखे हुये
धात्रीफल की तरह मध्यगति को जानने हैं ॥ १३ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति “द्वयोर्बहूनामथवा” इत्यादि के अनुसार करनी चाहिये ॥ १३ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

नवधी गोहत भूमिज गुरुशनि योगाद् दिगीशगुणिताभ्याम् ।
जसिताभ्यां युक्ताद् यो वेत्तोष्ट्रखणं स तन्त्रज्ञः ॥ १४ ॥

वि. भा. — नवधी गोहत भूमिज गुरुशनि योगात् (नव पञ्चनव-गुणित-कुज-
गुरु-शनि योगात्) दिगीशगुणिताभ्यां जसिताभ्यां (दशैकादशगुणित बुधशुक्राभ्यां)
युक्ताद्य इष्टग्रह वेत्ति स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥

एतस्योपपत्तिरपि “द्वयोर्बहूनामथवे” त्याद्यनुसारेण कार्येति ॥

हि. भा — नव पाच नव गुणित कुज, गुरु और शनि के योग में दश और ग्यारह
गुणित बुध, शुक्र जोड़न से जो होता है उस पर से इष्टग्रह को जो जानते हैं वे ज्यो-
तिषी हैं ॥ १४ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति “द्वयोर्बहूनामथवा” इत्यादि के अनुसार करनी चाहिये ॥ १४ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

रवि शशि कुज बुधयोगः पृथक् पृथक् त्रिगुणितैश्च तैर्हीनः ।
युक्तो वा तदयोगात् स्वधनगुरुं वेत्ति यः स तन्त्रज्ञः ॥ १५ ॥

वि. भा — रवि शशि कुजबुधयोग (रवि चन्द्र मङ्गल बुध योग) पृथक्
पृथक् त्रिगुणितैस्तैर्हीनो युक्तो वा तदा स्वधनगुरुं (बृहस्पतिं) पृथक् पृथक् ग्रहान्
वा यो वेत्ति (जानाति) स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥ १५ ॥

अस्योत्तरार्थं उपपत्तिः ।

रवि + चन्द्र + म + बुध + ३ रवि + ३ चन्द्र + ३ म + ३ बु = ४ रवि + ४
च + ४ म + ४ बु = यो

तथा ४ रघुभगण + ४ चयुभ + ४ यु = म भगण + ४ युगुभगण = यो,

ततोऽनुपातो यद्ये "यो," भिर्गुर्युगभगणा लभ्यन्ते तदा योजनेन विमि-

$$\text{त्यनुपातेन समागतो गुरु} = \frac{\text{यो} \times \text{युगुभगण}}{\text{यो}_1}$$

$$= \frac{(४ \text{ रवि} + ४ \text{ च} + ४ \text{ म} + ४ \text{ यु}) \text{ युगुभगण}}{४ \text{ रयुभ} + ४ \text{ चयुभ} + ४ \text{ युमभ} + ४ \text{ युवुभ}} = \text{गुरु} ।$$

तथा चैतेन नियमेनैव रव्यादीना प्रश्नोक्तानामपि ज्ञान भवितुमर्हति ।
एवमेव त्रिगुणितैश्च तैर्हीन इति प्रश्नस्याप्युत्तरमिति ॥ १५ ॥

अथ रवि शशि कुजबुध योग इत्यादेस्तारयमुपपत्ति ।

सर्वेषामेकजातीयानामिष्टग्रहाणा योग सर्वधनसञ्जकम् । इष्टगुणगुणित-
प्रथमग्रहो यदि सर्वधने विशोध्यते योज्यते वा यो भवति स ज्ञायते । तेनैवेष्टगुणेन
गुणितो द्वितीयग्रहो यदि सर्वधने विशोध्यते योज्यते वा यो भवति सोऽपि ज्ञायते ।
एवमेवाभीष्टान् सर्वान् ग्रहान् तेनैव गुणेन गुणितान् सर्वधनाद्विशोध्य सयोज्य वा
या या सग्या भवन्ति तास्ता पृथक् पृथक् ज्ञायन्ते, धनानि पृथक् पृथक् ग्रह-
मानानि, यावन्त इष्टा ग्रहास्तत्पद गच्छमान वा, एतेनैव प्रतिफलति गच्छधनमिष्ट-
गुणितैर्धनैर्ग्रहैर्द्युतोऽन सद्व्यक्तमस्ति पृथक् पृथक् तत्सहित कार्यं गुणकेन गुण
ग्रहमान सर्वधने द्युतोऽन कृत तेन गुणकेन द्युतोऽन पद कार्यं तेन हृत लब्ध सर्वधन
भवति, अतोऽस्मादवशेषाणि पृथक् पृथक् ग्रहमानानि ज्ञायन्ते ।

करप्यन्ते ग्रहमानानि ग्र_१, ग्र_२, ग्र_३, ग्र_४ , इष्टगुण = इ, सर्वधनम् =
स द्युतोऽने कृते मत्प्रा द_१, द_२

$$\text{तदा स} \pm \text{इ ग्र}_1 \pm \text{द}_1, \text{स} = \text{इ ग्र}_2 = \text{द}_2, \text{स} \pm \text{इ ग्र}_3 = \text{द}_3$$

सर्वयोगेन

$$\text{द}_1 + \text{द}_2 + \text{द}_3 = \text{प स} \pm \text{इ (ग्र}_1 + \text{ग्र}_2 + \text{ग्र}_3 + \text{)}$$

$$= \text{प स} \pm \text{इ स} = \text{म (द} \pm \text{इ)}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{द}_1 + \text{द}_2 + \text{द}_3}{\text{प} \pm \text{इ}} = \text{स सिद्धम् ।}$$

यतः स \pm इ ग्र_१ = द_१ , ग्र_१ = $\frac{\text{स} \sim \text{द}_1}{\text{इ}}$ एव सर्वेषां ग्रहाणा मानानि

स्यु ॥ १५ ॥

हि मा —रवि, च२, म२, शीर बुध इनके योग में त्रिगुणित उही को पृथक्
पृथक् जोड़ने शीर धनने ॥ जो होता है उसमें गुरु (बृहस्पति) या अलग अलग ग्रहों के मान
जो जानते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥

इम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यथा प्रश्नोक्त से

$$रवि + चन्द्र + म + बु + ३ र + ३ च + ३ म + ३ बु = ४ र + ४ च + ४ म + ४ बु = यो$$

$$तथा ४ र + ४ च + ४ म + ४ बु = यो,$$

तब अनुपात करते हैं वि यदि यो, इममे गुरु के युग्मगण पाते हैं तो यो इनमे क्या इस अनुपात से गुरु के प्रमाण आ जायगे ।

$$\frac{यो \times युग्मगण}{यो} = \frac{(४ र + ४ च + ४ म + ४ बु) युग्मगण}{४ र + ४ च + ४ म + ४ बु} = गुरु$$

इसी तरह प्रश्नोक्त रवि आदि ग्रहों के जान भी हो जायगे । और हीन पक्ष में भी इसी तरह उपपत्ति करनी चाहिये ॥

रवि राशि मंगल बुध योग इत्यादि के उत्तर के लिए उपपत्ति

एक जातीय सब ग्रहों के योग सर्वधनसङ्ग हैं । यदि सर्वधन में इष्टगुण गुणिन प्रथम ग्रह को घटाते हैं या जोड़ते हैं तब जो होता है सो जानते हैं । उसी गुणक में गुणित द्वितीय ग्रह को यदि सर्वधन में घटाते हैं या जोड़ते हैं तब जो होता है वह भी जानते हैं । इस तरह उसी गुणक से गुणिन सब इष्टग्रहों को सर्वधन में घटाने से या जोड़ने से जो जो सङ्ग होता है वे सब जानते हैं, धन सब पृथक् पृथक् ग्रहमान है । जितने इष्टग्रह हैं वे पद या गच्छमान है । इससे यह सूचित होता है कि गच्छधन में जिस इष्ट गुणितग्रह को घुत या हीन करने से व्यवत है अलग अलग उसको जोड़ना चाहिए । ग्रहमान को इष्ट गुणक से गुण कर सर्व धन में घुत और हीन करते हैं तो उस गुणक करके पद को घुत और ऊन कीजिये उससे भाग देने से लब्धिमान सर्वधन होते हैं । इस पर से शेषों के मान पृथक् पृथक् ग्रहमान होते हैं ।

कल्पना करते हैं ग्रहों के मान $ग_१, ग_२, ग_३, ग_४$ [इष्टगुण = ६] सर्वधन = न
घुत ऊन करने पर सख्या में $द_१, द_२$

$$तब स ± द, ग_१ = द_१ । स ± द ग_२ = द_२ । स ± द ग_३ = द_३$$

सब के योग करने से

$$द_१ + द_२ + द_३ + \dots = स \pm द (ग_१ + ग_२ + ग_३ + \dots) \\ = स \pm द स = स (स \pm द)$$

$$अतः \frac{द_१ + द_२ + द_३}{स \pm द} = स ।$$

क्योंकि स ± द $ग_१ = द_१$ अतः $\frac{स \sim द_१}{द} = ग_१$ इस तरह सब ग्रहों के मान

होते हैं ॥१५॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

सर्वग्रहयोगो वा सप्तगुणंस्तै पृथक् पृथग्युक्तः ।

होनो वा तदयोगात् के सर्वे स्वधनगुरवः ॥ १६ ॥

वि भा — वा सर्वग्रहयोग सप्तगुणैस्त्वेव सर्वग्रहे पृथक् पृथक् युक्तो हीनो वा तदा भवे स्वघनगुरव के इति प्रश्न ।

अस्योपपत्ति पूर्ववदेव स्फुटेति ॥ १६ ॥

हि भा — सब ग्रहो के योग में सप्तगुणित उन ग्रहों को पृथक् पृथक् जोड़ने या घटाने में जो होता है उसमें उन ग्रहों के मान क्या हैं यह प्रश्न है ।

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति पूर्ववत् स्पष्ट है ॥ १६ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

दशगुणितः शीतांशुस्त्रिगुणेन युतोऽन्यपर्ययाप्तेन ।

विदाहतेन मिथः शनिविहीनोऽप्यन्यभगणः के ॥ १७ ॥

वि भा — शीतांशु (चन्द्र) दशगुणित, त्रिगुणेनान्यभगणफलैः युत, विदाहतेन (बुधगणितेन) मिथः (युक्त) शनि विहीनस्तदाऽन्यभगणा के ? ॥ १७ ॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि युगग्रहभगण इष्टगुणकुदिनैर्युता वा हीनास्तदा तेभ्योऽपि राश्यादिको ग्रह स एव भवति यतस्तेऽहंगणगुणा कुदिनैर्भक्ता इष्टसमभगणाधिकोना पूर्वभगणा भवन्ति भगणशेष तु पूर्वसममेव । अतोऽनेष्टगुणगुणानां ग्रहभगणानामेक्यान्तर कुदिनाधिकं तदा कुदिनैर्भक्तशेषमेव ग्रहभगणा कल्प्या येभ्यो राश्यादिग्रहोऽभीष्टगुणगुणग्रहयोगान्तसम एवोपपद्यते । अथान्यभगणग्रहो यदा घन सदाऽन्यभगणयुत शेषो दृष्टग्रहभगणसमोऽस्तदा दो-अभे=इभ. अभ=इभ—दो=इभ+युकुदि—दो । एव यदाऽन्यभगणभवोग्रहभगणं तदा दो-अभ=इभ अभ=दो-इभ=दो+युकुदि—इभ ।

एतेनैव अथोत्तर कार्यमिति ॥

हि भा — चन्द्र को दश में गुणकर त्रिगुणित अन्य भगण फल करके जोड़ना, बुधगुणित जोड़ना शनि को घटा देना सब अन्य भगण क्या होता है ॥ १७ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि युगग्रहभगण य इष्टगुणगुणित कुदिन जोड़ने या घटाने से जो होता है उस पर से राश्यादिग्रह वही होना है क्योंकि उनको (युगग्रहभगण को) ग्रहगण से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से इष्टसमभगण करके युवहीन पूर्व भगण होने हैं और भगण शेष भी पूर्वतुल्य ही होता है । इसलिये यहा इष्टगुणगुणित ग्रह भगणों के योग या अन्तर कुदिन से अधिक हो तो कुदिन से भाग देना, शेष ही को ग्रहभगण मानना जिसमें राश्यादिग्रह अभीष्टगुणगुणित प्रयोग या अन्तर ही उपपन्न हो, यदि अन्य भगणग्रह घन है तो अन्यभगण युत शेष दृष्टग्रह-

भगण तुल्य होता है इसलिये दो + अम = इम .: अम = इम — दो = इम + युक्ति — दो । ऐसे ही जब अन्यभगणोत्पन्न ग्रह ऋण है तब दो — अम = इम

∴ अम = दो — इम = दो + युक्ति — इम इसी तरह उत्तर करना चाहिये ॥ १७ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

भौमस्त्रिभुजाभ्यस्तस्त्रिगुणगुरुनोऽन्यभगणलब्धेन ।

हीनो रविः समतो मन्दो वाऽन्यग्रहभगणाः के ॥१८॥

वि. भा.—भौमः (बुध.) त्रिभुजाभ्यस्तः (२३ गुणित) त्रिगुणगुरुन. (त्रिगुणिनवृहस्त्रिहीन) अन्यभगणलब्धेन हीन, रविः समेत (युक्तः) वा मन्दः (धनैश्वरः) समेतस्तदाऽन्यग्रहभगणाः के ॥१८॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्ति १७ श्लोकोपपत्तिदर्शनेन स्फुटेति ।

हि. भा — मङ्गल को २३ गुण देना, त्रिगुणित गुरु को घटा देना, अन्य भगणफल को घटाना रवि या धनैश्वर को जोड़ देना तब इस पर से अन्य ग्रहों के भगण क्या होंगे ॥१८॥

इमके उत्तर के लिये १७ श्लोक की उपपत्ति देखनी चाहिए ॥१८॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

सम्बत्सरादिशुद्धिं करोति बहुधा ततश्च दिनराशिम् ।

द्युगणाद्ग्राहिं च बहुधा दिवसक्षयशेषकाच्च रजनीशम् ॥१९॥

वि भा — सम्बत्सरादिशुद्धिं ततो दिनराशि (ग्रहर्गण) द्युगणात् (ग्रहर्गणात्) रवि, तत दिवसक्षयशेषकाच्च (अवमशेषाच्च) रजनीशम् (चन्द्र) य करोति स तन्नज्ञोऽस्तीति ।

एतस्योत्तरार्थमुपपत्ति

शुद्धिदिनज्ञानं तु पूर्वकृतमेव ततो लघ्वहर्गणज्ञानं कार्यं यथा

लघ्वहर्गणोऽवमानयनार्थं ७०३ चान्द्रदिनैस्त्र ११ मितान्यवमानि स्वल्पान्तरतः

प्रकल्प्यानुपातं कृतस्तद्यथा—

वपदिर्गततिथय = इति—अधिशेति एता रुद्रगुणा ७०३ भक्ता वर्षादिकक्षयशेष-

युतास्तदाऽवमानि = $\frac{११ (इष्टति—अधिशेति)}{७०३} + \frac{वक्षशे}{६६००}$

= $\frac{११ (इति—अधिशेति) + \frac{७०३ वक्षशे}{६६००}}{७०३}$

= $\frac{११ (इति—अधिशेति) + \frac{११ वक्षशे}{६६००} + \frac{६६२ वक्षशे}{६६००}}{७०३}$

$$= \frac{११ \left\{ इति - \left(ग्रहिशेति - \frac{वक्षसो}{६६००} \right) \right\} + ६६२ वक्षसो}{७०३}$$

$$= \frac{११ (इति - शु) + \frac{६६२ वक्षसो}{६६००}}{७०३} \text{ इत्येव शोधितचान्द्रे (शुद्धयून चान्द्रे)}$$

विशोध्यते तदा लघ्वहर्गणो भवेत् । एतद्विशतो रविज्ञान कार्यम् ।

ततो मध्यमरवितोऽवमशेषाच्च मध्यमचन्द्रानयनम् । यथा

इष्टदिने सूर्योदये सावयवाश्चान्द्राहः = इति + $\frac{\text{क्षयसो}}{\text{युक्तुदि}}$ एते द्वादशगुणास्तदा

रविचन्द्रान्तराक्षा भवन्ति ते रवौ शिष्यन्ते तदा चन्द्रो भवतीति ॥

हि भा — वर्षादि शुद्धिज्ञान उस पर से ग्रहर्गणज्ञान, ग्रहर्गण में रविज्ञान, रवि और क्षयशेष से चन्द्रज्ञान जो करते है वे तन्वज हैं ॥

इसके उत्तर के लिए उपपत्ति

शुद्धिदिनज्ञान का पहला किया जा चुका है । इससे (शुद्धिदिन से) लघ्वहर्गण ज्ञान करते है ।

लघ्वहर्गण में अवम के लिये ७०३ चान्द्र दिनो में ११ अवम स्वल्पान्तर से मानकर अनुपात करते हैं यथा वर्षादिगतति = इष्टति — ग्रहिशेति इसको ग्यारह से गुणकर ७०३ से भाग देकर जो हो उनमें वर्षादि क्षयशेष जोड़ने में अवम होता है ।

$$\frac{११ (इष्टति - ग्रहिशेति)}{७०३} + \frac{\text{वक्षसो}}{६६००} = \text{अवम}$$

$$= \frac{११ (इति - ग्रहिशेति) + \frac{७०३ वक्षसो}{६६००}}{७०३}$$

$$= \frac{११ (इति - ग्रहिशेति) + \frac{\text{वक्षसो} \times ११}{६६००} + \frac{६६२ वक्षसो}{६६००}}{७०३}$$

$$= \frac{११ \left\{ इति - \left(ग्रहिशेति - \frac{\text{वक्षसो}}{६६००} \right) \right\} + \frac{\text{वक्षसो} ६६२}{६६००}}{७०३}$$

$$= \frac{११ (इति - शुद्धि) + \frac{\text{वक्षसो} ६६२}{६६००}}{७०३} \text{ इत्येव शोधित चान्द्र (शुद्धिरहित चान्द्र) में}$$

पड़ाने से लघ्वहर्गण होता है । इन पर से रविज्ञान मुलभ ही है ।

यव मध्यम रवि और शय शेष मे मध्यम चन्द्रानयन करते है । इष्ट दिन के सूर्योदय काल मे सावयव चान्द्रदिन=इति+ $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{युक्तुदि}}$ इसको बारह से गुणने से रवि और चन्द्र के अन्तराश होते हैं, इसको रवि मे जोड़ने से मध्यम चन्द्र होते है ॥१६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह

द्युगणाद् ग्रहा दिनाद् वा समाधिपसावनद्युमासेशौ ।

यः सो गणको होरेशं वारादि वेत्ति निजविषये ॥२०॥

स्पष्टार्थम् ।

एतेपामुत्तगार्थमुपपत्तय ।

दिननिशतैक सावनमासो भवति । अतोऽहर्गणस्त्रिंशद्भक्तस्तदा लब्धा गता सावनमासान्ते द्विगुणिता कार्या यतस्त्रिंशद्दिनात्मके सावनमासे सप्तभक्ते द्वयमवशिष्यते वर्त्तमानमासेशार्थं सैका कार्यास्ततः सप्तभक्ते रव्यादिमासमाधिपतिर्भवति, यतः कल्यादौ मासपतिरकं एवाऽऽसीदतो रव्यादितो गणना समुचितेति । तथा च ३६० दिनैरेक सावनवत्सर कल्पित प्राचीनैस्ततस्तैर्दिनैर्भक्तोऽहर्गणो लब्धा गतवत्सरास्ते त्रिगुणिता यतः ३६० दिनात्मके एकस्मिन् सावनवर्षे सप्तभक्ते त्रयमवशिष्यते वर्त्तमानवर्षपत्यर्थं त्रिसगुणा सैकाश्च कार्या इति ।

होरेशज्ञानार्थम्

प्रथमा होरा दिनपतेर्द्वितीया दिनपते पृष्ठस्यैव पृष्ठ पृष्ठ कालहोरेशो भवति, अतो द्वयोर्होरेशयोरन्तर पञ्च तेन होरा पञ्चगुणा सर्वे वारा भवन्ति यदि होरा सावयवास्तदा वर्त्तमानहोरेशानयनार्थं ते पञ्च गुणा सैका कार्यास्ततः सप्तभक्ते दिनपाद् होरेशो भवतीति । अत्र चतुर्वेदाचार्येणाकोनलग्नभागा पञ्चदशभक्ता होरा भवन्तीति काललवान् सार्धद्विघटीभवान् पञ्चदशलवान् प्रकल्प्य क्षेत्राशान्तरैरर्कलग्नान्तरभागेरनुमान कृत स च गणितयुक्तितो न युक्त इति शेष स्पष्टमिति ॥ २० ॥

हि मा —इत्येक का अर्थ स्पष्ट है ।

इन प्रश्नो के लिए उपपत्ति ।

तीस दिनों का एक सावन मास होता है इसलिए अहर्गण को तीस से भाग देने से लब्ध गत सावन मास होता है, उनको (गत सावन मास को) दो से गुण देना चाहिए क्योंकि तीस दिनात्मक सावन मास में सात से भाग देने से दो शेष रहता है । वर्त्तमान मासपति के लिए उसमें एक जोड़कर सात से भाग देने में रवि आदि मासाधिपति होते हैं । कल्याणादि में मासपति रवि थे इसलिए रवि आदि गणना समुचित है ।

१. तथा ३६० दिनों के एक सावन वर्ष प्राचीनों ने माना है इसलिए उन दिनों से

अहर्गण म भाग देने से लब्ध गतवर्ष होने हैं इनको तीन में गुणना चाहिए क्योंकि ३६० दिनात्मक एक वर्ष म सात से भाग देने से शेष तीन रहता है । वर्तमान वर्षपति के ज्ञान के लिए तीन से गुण कर एक जोड़ना चाहिए ।

होरेज ज्ञान के लिए विधि

प्रथम होरा दिनपति की होती है । द्वितीय होरा दिनपति म छठे ग्रह की होती है इस तरह छठे छठे ग्रह काल होरेज होते हैं इसलिए दो काल होरेज के अन्तर पाच है । अतः होरा को पाच से गुणने से सब चार हाते हैं यदि होरा सावयव होता हो तो वर्तमान होरेज के लिए उसको पाच से गुणा कर एक जोड़ देना चाहिए तब सात से भाग देने से दिनपति क्रम से होरेज होते हैं । यहा चतुर्वेदाचार्य रवि और लग्न के अन्तराश का पन्द्रह से भाग देकर होरा कहते हैं । अर्थात् दण्ड से उत्पन्न कालाश को पन्द्रह अंश मानकर लग्न और रवि के अन्तराश स अनुपात किया है जो गणित युक्ति में ठीक नहीं है । शेष विषय स्पष्ट है ॥ २० ॥

इदानीमन्यौ प्रश्नावाह ।

प्रतिकक्षयात् खचरान् तस्माद्देशान्तर स्फुट वेत्ति ।

य. तोऽब्धिमेखलाया भुवि तन्त्रविदा भवेन्मुख्यः ॥ २१ ॥

वि भा —य प्रतिकक्षयात् (कक्ष्याप्रकारात्) खचरान् (ग्रहान्) स्फुट देशान्तर वेत्ति (जानाति) स अब्धिमेखलाया भुवि (समुद्रवेष्टितपृथिव्या) तन्त्रविदा (ज्योति शास्त्रज्ञाना) मुख्य (प्रधान) भवेदिति ॥ २१ ॥

अनोत्तरार्धनुपपत्ति ।

यदि कुदिने खकक्षा योजनानि लभ्यन्ते तदैकेन दिनेन विभित्यनुपातेन योजनात्मिका ग्रहगतिस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}}$ ततोऽनुपातो यच्चैकदिनेनेय योज-

नात्मिका ग्रहगतिस्तदाऽहगणेन किमित्यनुपातेनागतानि गत्योजनानि

= $\frac{\text{योजनात्मकग्रग} \times \text{अहर्गण}}{१}$ अत्र योजनात्मकग्रहगतेरुत्थापनेन

$\frac{\text{खकक्षा} \times \text{अहर्गण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयोजन}$

तदा $\frac{\text{ग्रहभगण} \times \text{गतयो}}{\text{खकक्षा}} = \text{भगणादि मध्यमग्रह} ।$

$\frac{\text{गतयोजन}}{\text{खकक्षा}} = \frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्षा}} - \text{भगणादि मध्यमग्रह} ।$

ग्रहभगण

ततो ग्रहज्ञानेन देशान्तरज्ञानं सुलभमेवेति ॥ २१ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्माधिकारे प्रश्नविधिर्नामको नवमोऽध्याय समाप्त ॥

हि. भा — जो वक्ष्य प्रकार से ग्रहो को जानता है उस पर से (ग्रह पर से) स्पष्ट देशान्तर को जानता है । यह समुद्रवेष्टित पृथिवी में ज्योतिषियों में प्रधान है ॥ २१ ॥

इनके उत्तर के लिए उपपत्ति ।

यदि कुदिन में खक्ष्य योजन पाते तो एक दिन में क्या इस अनुपात से एक दिन की यह योजनात्मक गति आयी, $\frac{\text{खक्ष्य}}{\text{कुदि}} = \text{योजनात्मकगति}$ । अब इस पर से अनुपात करते हैं कि यदि एक दिन में यह योजनात्मक गति पाते हैं तो ग्रहगण में क्या इस अनुपात से गत योजन प्रमाण आई, $\frac{\text{योजनात्मकगति} \times \text{ग्रहगण}}{1} = \text{गतयोजन} = \frac{\text{खक्ष्य} \times \text{ग्रहगण}}{\text{कुदि}}$ तब अनुपात करते हैं कि यदि खक्ष्य योजन में ग्रहगण पाते हैं तो गतयोजन में इस अनुपात से भगणादि मध्यम ग्रह आते हैं ।

$$\frac{\text{ग्रहगण} \times \text{गतयो}}{\text{खक्ष्य}} = \text{भगणादि मध्यमग्रह} = \frac{\text{गतयो}}{\frac{\text{खक्ष्य}}{\text{ग्रहगण}}} = \frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्ष्य}}$$

ग्रह से देशान्तर ज्ञान सुलभ है ॥ २१ ॥

इति बट्टेश्वरमिहोक्तं मे मध्यमाधिकार म प्रश्नविधि नामक नवम अध्याय समाप्त हुआ ॥



दशमोऽध्यायः

अथ दूषणानि

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तिदूषणवचनाथमवतरणमाह ।

दिव्यशास्त्रमपहाय यदन्यत्प्राह जिष्णुतनयो निजबुद्ध्या ।
तस्य शास्त्रलवमधोततयोऽहं दूषणानि कतिचित्कथयामि ॥१॥

वि भा — जिष्णुतनय (ब्रह्मगुप्त) दिव्यशास्त्र (देवादिप्रणीत शास्त्र) अपहाय (त्वष्ट्वा) निजबुद्ध्या (स्वबुद्ध्या) अन्यवच्छास्त्र (भिन्न यच्छास्त्र) प्राह (कथितवान्) तस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) शारदलव (शास्त्राण) अधोततया (अध्ययनत्वेन) अहं (वटेश्वर) कतिचिददूषणानि कथयामि (ब्रह्मगुप्तप्रणीतग्रन्थस्याशमध्ययनत्वे-
माह तत्रत्यानि कियन्ति दूषणानि कथयिष्ये) ॥१॥

हि भा — ब्रह्मगुप्त दिव्यशास्त्र (देव मुनि प्रणीत शास्त्र) को छोड़ कर अपनी बुद्धि से जा भिन्न शास्त्र कहा है उस शास्त्र के कुछ भग्न को पढ़ने के कारण मैं कुछ दोषों को कहता हूँ ॥१॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तयुगचरणखण्डन निर्दिशति

जिष्णुपुत्रकथितैर्गुणाद्भिः खेचरा नहि यत स्वपर्ययै ।
भुञ्जते सममतो युगाद्यर्थं श्रीमदार्यभटकीतिता स्फुटा ॥२॥

वि भा — यत (यस्मात्कारणात्) जिष्णुपुत्रकथितैः (ब्रह्मगुप्तोक्तैः) गुणाद्भिः (युगचरणैः) खेचरा (ग्रहा) स्वपर्ययैः सम (स्वभरणैस्तुल्य) नहि भुञ्जते (नहि भोगं कृवंते) अतः (अस्मात्कारणात्) श्रीमदार्यभटकीतिता (श्रीमदार्य-
भटककथिता) युगाद्यर्थं (युगपादा) स्फुटा (सूक्ष्मा) अथ ग्रन्थे पृथगन्ते ॥२॥

ब्रह्मस्फुटमिद्वान्ते ब्रह्मगुप्तोक्तयुगपदा अधोनिखिता सन्ति
युगदशभागो गुणिन कृत चतुर्भिरिन्द्रभिगुणस्त्रेता ।
द्विगुणो द्वापरमेवेन मङ्गलं बलियुगं भवति ॥

एतदनुसारेण वृत्तयुगपाद = १७२८००० त्रेतायुगपाद = १२९६०००, द्वापर-
युगपाद = ८६४०००, बलियुगपाद = ४३२००० एते युगपादा सौरवर्षमानेन
पठिता सन्ति ।

ब्रह्मसिद्धान्ते ब्रह्मणा युगपादा अघोलिखितक्रमेण कथिता —

दिव्याब्दाना सहस्राणि द्वादशैव चतुर्युगम् ।

युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिंशद्वैकसङ्गः ।

क्रमात्कृतयुगादीना पञ्चाश सन्धय स्वका ।

एतदनुसारेण चतुर्युगमानम् = १२००० दिव्यवर्षाणि

कृतयुगचरणमानम् = ४८०० दिव्यवर्षाणि

नेतायुगचरणमानम् = ३६०० "

द्वापर " " " = २४०० "

कलि " " " = १२०० "

यदि दिव्यवर्षाणि ३६० एभिर्गुण्यन्ते तदा सौरवर्षाणि भवन्ति तथाकृते सौरवर्षात्मकानि कृतादियुगचरणमानानि

कृतयुगचरणमानम् = ४२०० × ३६० = १७२८००० सौरवर्षाणि

नेतायुगचरणमानम् = ३६०० × ३६० = १२९६००० "

द्वापर " " " = २४०० × ३६० = ८६४००० "

कलि " " " = १२०० × ३६० = ४३२००० "

ब्रह्मगुप्तेन भास्कराचार्येण चेमान्येव युगचरणमानानि स्वस्वसिद्धान्ते कथितानि । ब्रह्मगुप्तोक्तानि युगचरणमानानि, भास्कराचार्योक्तयुगचरणमानानि निम्नलिखितानि पद्यानि सन्ति । यथा—

‘लखाभ्रदन्तसागरेर्युगान्नियुग्मभूगुणै क्रमेण सूर्यवत्सरं कृतादयो युगाद्-
ध्रुव । इत्यादि ब्रह्मगुप्तेन भास्कराचार्येण च सौरवर्षमानेन युगचरणमानानि
कथितानि ब्रह्मणा दिव्यवर्षमानेन सर्वेषु सामञ्जस्यमस्ति न कश्चिद्दोष । सूर्य-
सिद्धान्तेऽपि ब्रह्मकथितसदृशान्येव दिव्यमानेन युगचरणमानानि कथितानि
सन्ति । यथा—

तद्द्वादशसहस्राणि चतुर्युगमुदाहृतम् ।

सूर्याब्दसरयया द्वित्रिसागरैरयुताहृतै ।

सन्ध्यासन्ध्याशसहित विज्ञेय तच्चतुर्युगम् ।

कृतादीना व्यवस्थेय धर्मपादव्यवस्थया ॥

मनुस्मृतावपि दिव्यमानेन युगचरणानि पठितानि सन्ति । यथा—

चत्वार्याहु सहस्राणि वर्षाणा च कृत युगम् ।

तस्य तावच्छती सन्ध्या सन्ध्याशश्च तथाविध ।

इतरेषु ससन्ध्येषु ससन्ध्यादेषु च त्रिषु ॥

ब्रह्मसिद्धान्तोक्तयुगचरणमानान्येव सूर्यसिद्धान्तोक्तानि मनुस्मृत्युक्तानि च युगचरणमानानि सन्ति तानि दिव्यवर्षमानेन कथितानि सन्ति, ब्रह्मगुप्तकथितानि भास्करकथितानि च युगचरणमानानि सौरवर्षमानेनैतावता ब्रह्मगुप्तोक्तौ न कश्चिद्दोष सर्वेषु सामञ्जस्यमेवास्ति, मन्मते ब्रह्मगुप्तोक्त समोचीनमेवास्तीति ॥

युगचरणसम्बन्धे यस्याऽर्थभटस्य भत स्वीकृत्य ग्रन्थकारो ब्रह्मगुप्तमतं खण्डयति, तस्यैवार्थभटमतस्य खण्डनं ब्रह्मगुप्तेनेत्य कृतं, यथा—

युगपादानार्थभटश्चत्वारि समानि कृतयुगादीनि ।

यदभिहितवान् न तेषां स्मृत्युक्तसमानमेकमपि ॥

महायुगस्य चतुर्थांशतुल्यानि कृतयुगादीनि चत्वारि युगचरणमानानि कथ्यन्ते आर्यभटेन, तेषु युगचरणेष्वेकमपि स्मृत्युक्तयुगचरणसमं नास्ति, मनुस्मृत्यादौ कृतादयो युगपादाः समानाः, अत आर्यभटोक्ताः समा युगपादाः स्मृतिविरुद्धाः, तथा चार्यभट 'युगपादा ग ३ च' इति पौलिशसिद्धान्ते च दिव्यमानेन कृतादीनामब्दा मनुस्मृत्यादिवत्पठिताः ।

तद्वाक्यं च—

अष्टाचत्वारिंशत् पादविहीना क्रमात्कृतादीनाम् ।

अब्दास्ते शतगुणिता ग्रहतुल्ययुगं तदेकत्वम् ॥

ब्रह्मगुप्तमतस्य खण्डनं वटेश्वरेण यत्कृतं तद्दुराग्रहपूर्णमिति ॥

हि. भा.—जिस कारण से ब्रह्मगुप्तकथित युगचरणवत् अपने अपने भगण को पूरा भोग नहीं करते हैं इसलिये आर्यभट कथित स्पष्ट युगचरण मैं ग्रहण करता हूँ ।

उपपत्ति

ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त कथित युगचरण अधोलिखित है—

युगदशभागो भुजितः कृत चतुर्भिस्त्रिभिर्गुणैश्चेता ।

द्विगुणो द्वापरमेनेन सङ्गुणः कलियुगं भवति ॥

इसके अनुसार कृतयुगचरण मान = १७२८०००, चैतायु = १२६६०००, द्वापरयु = ८६४०००, कलियुग = ४३२०००, ये सौरवर्षमान से पठित हैं । ब्रह्मसिद्धान्त में ब्रह्मा दिव्यवर्षमान के युगचरणों को कहते हैं । जैसे—

दिव्याब्दानां सहस्राणि द्वादशैव चतुर्गुणम् । इत्यादि

इस नियम से चतुर्गुणमान = १२००० दिव्यवर्ष

कृतयुगचरण = ४८००, चैतायुग = ३६००, द्वायुग = २४००, वयुग = १२०० यदि दिव्यवर्ष को ३६० इससे गुणिते हैं तो सौरवर्ष हो जाते हैं अतः सौरवर्षमान से कृतयुग = ४८०० × ३६० = १७२८०००, चैतायुग = १२६६०००, द्वायुग = २४०० × ३६० = ८६४०००, कलियुग = १२०० × ३६० = ४३२०००

ब्रह्मगुप्त और भास्कराचार्य ने अपने अपने सिद्धान्त में ये ही युगचरणमान पठित किये हैं । ब्रह्मगुप्त कथित युगचरणमान पहले ही कहे जा चुके हैं । भास्कराचार्य लिखित युगचरणमान निम्नलिखित हैं ।

'सप्तमभदन्तसागरैर्युगानि युग्मभूगुणैः । क्रमेण सूर्यवत्सरैः कृतादयो युगाद्भयः ।'

इत्यादि ब्रह्मगुप्त और भास्कराचार्य ने सौरवर्षमान से युगचरण कहे हैं और ब्रह्मा दिव्यमान से इससे कुछ भी दोष नहीं है। सब में सामञ्जस्य है।

भूयसिद्धान्त में भी ब्रह्मकथित के सहज ही है। यथा—

“तद्द्वादश सहस्राणि चतुर्युगमुदाहृतम् ।” इत्यादि

मनुस्मृति में भी दिव्यमान से युगचरणमान कहे गये हैं। यथा—

“चत्वारिंशद् सहस्राणि वर्षाणां च कृत्तयुगम् ।” इत्यादि

युग चरण के विषय में जिन आर्यभट्ट के मत को स्वीकार कर ग्रन्थकार ब्रह्मगुप्त मत के खण्डन करते हैं उन्हीं आर्यभट्ट मत का खण्डन ब्रह्मगुप्त इस प्रकार करते हैं। यथा—

“युगपादानार्यभट्टश्चत्वारिंशत्समानि कृत्तयुगादीनि ।” इत्यादि

महायुग के चतुर्धा के बराबर कृत्तयुगादि चारों युगचरण के मान बराबर आर्यभट्ट कहते हैं उनके कथित युगचरणों में एक भी स्मृतिकथित युगचरण के तुल्य नहीं है, मनुस्मृति आदि ग्रन्थों में सब युग चरण समान नहीं हैं इसलिये आर्यभट्टोक्त समान चारों युगचरण स्मृति के विरुद्ध है। जैसे आर्यभट्ट का वाक्य है—‘युगपादा ग ३ च’ इति।

पीलिसिद्धान्त में दिव्यमान से कृतादि युगचरणों के वर्ष मनुस्मृति आदि की तरह पठित हैं उनके वाक्य ये हैं।

“भष्टाचत्वारिंशत् पादत्रिहीना क्रमात्कृतादीनाम् ।” इत्यादि

ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन घटेभर जो करते हैं वह दुराग्रहपूर्ण है ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तयुग खण्डयते ।

स्मार्तमस्य युगमेव चेत्कथं नो रवेरुपरि शीतदीधितिः ।

तस्मृत्युक्तवदिहापि नेष्यते हस्तः । सापि युगकल्पना मृषा ॥ ३ ॥

कल्पमेव युगमुच्यते त्वया तत्कथं युगमपेशलं न ते ।

प्राप्यते युगमिदं त्वयैव नो त्वत्कृतं मुनिगणैरसत्तत् ॥ ४ ॥

वि मा—चेत् (यदि) अस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) युग (महायुग) स्मार्तम् (स्मृत्युक्त) तदन्तर्गते शीतदीधिति (चन्द्र) रवेरुपरि (सूर्यादुपरि) कथं नो ? “स्मृतिकारं सूर्यादुपरि चन्द्रोऽस्तीति कथ्यते, स्मृत्युक्तयुगमानस्वीकरणे ब्रह्मगुप्तमतेऽपि सूर्यादुपरि चन्द्रो भवितुमर्हति परं तथा तत्कृतग्रन्थे नास्तीति दोषः” यदि स्मृत्युक्तवत् (स्मृत्युक्तानुसारम्) इह (अस्मिन् ब्रह्मगुप्तग्रन्थे) नेष्यते (न कथ्यते) तदा हन्तः । (खेदे) सापि पूर्वोक्तापि युगकल्पना मृषा (व्यर्था) जाता यदि “त्वया (ब्रह्मगुप्तेन) कल्पमेव युग (महायुग) उच्यते (कथ्यते) तदा ते (तव) तत् युग (कथितमहायुग) अपेशलं (अतथ्य) कथं न, इदं युगं त्वयैव प्राप्यते (सम्पद्यते)

त्वत्कृत ब्रह्मगुणादिव भुनिगणं नो प्राप्यते तत (तस्मात् कारणात्) त्वत्कृतं
असत् (अशोभनम्) इति ॥ ४ ॥

हि भा — यदि ब्रह्मगुप्त वक्षित युगमान स्मृति वक्षित युगमान है तब ब्रह्मगुप्त के मत से चन्द्रमा सूर्य से ऊपर क्यों नहीं है अर्थात् स्मृतिवार चन्द्रमा को सूर्य से ऊपर मानते हैं । स्मृति वक्षित युगमान स्वीकार करने से ब्रह्मगुप्त के मत में भी सूर्य से चन्द्रमा को ऊपर होना चाहिये पर वैया ब्रह्मगुप्तकृत ग्रन्थ में नहीं है, यह दोष है यदि इस ग्रन्थ (ब्रह्मसिद्धान्त) स्मृतिवक्षित युगमान नहीं वक्षित हैं तब तो युगकल्पना ही करना मिथ्या है । यदि कल्प ही को आप युग कहते हैं तब तो आपका युग अतथ्य क्यों नहीं है । इस युग को आप ही प्राप्त करते हैं भुनिगण इसको नहीं प्राप्त करते हैं अर्थात् भुनिगण इस युग को नहीं लेते हैं, जिसको आप लेते हैं इसलिये भुनिगणों के साथ विरोध होने के कारण आपका युग असत् है ॥ ४ ॥

पुनरपि ब्रह्मगुप्तोक्तयुगचरणान् निराकरोति

पुलिश रोमक सूर्यं पितामह प्रकथितैर्मृतकल्पयुगाङ्घ्रिभिः ।
नहि समा खलु जिष्णुसुतेरिता कथमपीह यतो न तत स्फुटा ॥ ५ ॥

वि भा — यत (यस्मात्) पुलिश रोमक सूर्यं पितामहप्रकथितं (पुलिश-रोमकादिग्रन्थकारप्रोक्तं) मृतकल्पयुगाङ्घ्रिभिः (मृतप्राययुगचरणैः) समा (तुल्या) जिष्णुसुतेरिता (ब्रह्मगुप्तकथिता युगाङ्घ्रयः) कथमपि नहि सन्ति तत (तस्मात् कारणात्) स्फुटा (सूक्ष्मा) नेति । अर्थाद्यद्यपि पुलिशरोमकसूर्यादिकथिता युगाङ्घ्रयो मृतप्राया सन्ति तथापि तत्तुल्या अपि ब्रह्मगुप्तोक्तयुगाङ्घ्रयो न सन्ति तेनैव कारणेन ब्रह्मगुप्तोक्तयुगाङ्घ्रयः सूक्ष्मा न सन्ति । यदि पुलिशरोमकादि-कथितयुगाङ्घ्रयो मृतकल्पा सन्ति तदा तत्तुल्यब्रह्मगुप्तोक्त युगचरणेष्वपि तत्र सूक्ष्मताभावोऽत्र आचार्यकथनमिति शोभनं न प्रतिभाति । सूर्यकथितयुगचरण एव ब्रह्मगुप्तेन स्वीकृतास्तदा कथं सूर्यकथितयुगचरणेतुल्या ब्रह्मगुप्तोक्ता युगचरणा न सन्तीत्याचार्येण कथ्यन्ते । पितामहसिद्धान्तेनापि न कश्चिद्विरोधोऽस्तीति ॥ ५ ॥

हि भा — जिस हेतु से पुलिश रोमक सूर्यं पितामह ग्रन्थकारों ने जिन मृतप्राय (मुर्दा के बराबर) युग चरणों को कहे हैं उनके बराबर ब्रह्मगुप्त वक्षित युगचरण नहीं है, इस कारण से उनके वक्षित युगचरण स्पष्ट (सूक्ष्म) कथमपि नहीं हैं अर्थात् यद्यपि पुलिशरोमक सूर्यादि वक्षित युगचरण मुर्दा के बराबर हैं तथापि उनके बराबर भी ब्रह्मगुप्तोक्त युगचरण नहीं है इसलिये सूक्ष्म नहीं है । यहाँ मुझे कहना है कि जब पुलिश रोमकादि आचार्य वक्षित युगचरण मृतप्राय है तब तो ब्रह्मगुप्तोक्त युगचरण उनके बराबर होने पर भी सूक्ष्म नहीं हो सक्ता, इसलिये मुझे आचार्य का यह कथन ठीक नहीं मालूम पड़ता है सूर्य वक्षित युगचरणों को ही ब्रह्मगुप्त ने अपने ग्रन्थ में लिखा है तब वटेश्वराचार्य क्यों कहते हैं कि सूर्योक्त युग चरण के बराबर ब्रह्मगुप्तोक्त युगचरण नहीं है । पितामहसिद्धान्त से भी ब्रह्मगुप्तोक्ति में कोई विरोध होता है ॥ ५ ॥

ब्रह्मगुप्तोक्तसन्ध्यामान खण्डयति

मनुरपि यदि सन्ध्ययैकया स्याद् द्वितयमसद् द्वयमेव चेन्न चैका ।

निजमतिपरिकल्पितयाश्च सन्ध्या न च मनुना पुलिसेन वा स्मृतास्ता ॥६॥

वि. भा — यदि मनुरपि (मनुप्रमाणमपि) एकया सन्ध्यया सिद्धोऽस्ति भवन्मते तदा द्वितय (युगचरणप्रमाण मनुप्रमाण च) असत् (अशोभनम्) द्वयमेव चेच्छोभन तदैका सन्ध्या न शोभना अर्थात्सन्ध्याद्वय भवति तत्र भवद्विर्ब्रह्मगुप्तं "युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिद्वयैकसङ्गुण । क्रमात्कृतयुगादीना पष्ठाश. सन्ध्य स्वका " इत्यादिना सन्ध्याद्वयस्य ग्रहण न कृत केवलमेकस्या एव सन्ध्याया ग्रहण क्रियते, युगचरणेषु मन्वन्तरादिषु सन्ध्याद्वयप्रमाण योज्यते, एकस्या सन्ध्याया ग्रहणे दोष इति, चेद्भवन्मते द्वयमपि "युगचरणमान मनुमानञ्च" शोभन तदैकसन्ध्याग्रहण न युक्त सन्ध्याद्वयमानयोजनेन तन्मानस्य समीचीनत्वात् । निजमतिपरिकल्पिता या सन्ध्या (स्वबुद्धिकल्पिता या सन्ध्या) ता मनुना पुलिसेन वा स्मृता (कथिता) अथदिता सन्ध्या भवत्कल्पिता एव नान्यैर्मन्वादिभि कथिता इति ॥६॥

हि भा — यदि मनुना प्रमाण एक सन्ध्या से आपके मत से सिद्ध है तब दोनों (युग चरण और मनुप्रमाण ठीक नहीं है । यदि दोनों (युगचरण और मनुमान) ठीक है तो एक सन्ध्यामान स्वीकार करना ठीक नहीं है । सन्ध्या दो होती हैं । परन्तु युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिद्वयैकसङ्गुण । क्रमात्कृतयुगादीना पष्ठाश सन्ध्य स्वका ' इत्यादि से आप (ब्रह्मगुप्त) ने दोनों सन्ध्यामान नहीं ग्रहण किया, केवल एक ही सन्ध्यामान ग्रहण किया है । परन्तु युग चरणों में और मनु प्रमाण में दोष सन्ध्यामान जाड़ा जाता है, एक सन्ध्यामान जोड़ने से दोष होता है, यदि आपके मत से दोनों (युगचरणमान और मनुमान) ठीक है तो एक सन्ध्याग्रहण करना ठीक नहीं है । आप अपनी बुद्धि से जिस सन्ध्यामान की कल्पना करते हैं वह सन्ध्यामान न मनु से कहा गया है और न पुलिगाचाय से कहा गया है अतः आपसे कथित सन्ध्यामान ठीक नहीं है ॥ ६ ॥

इयमे, पुरुरपि, युगचरणान् निरुद्धगतिः ।

चरणदशतुरशक स्मृतो यो वत लोकेन दशाशक इवचित् ।

युगकल्पसमानवाच्यतानयतस्तत्स्फुटतामित कृता ॥ ७ ॥

वि भा — चतुरशक (चतुर्याश) चरणे य स्मृत (कथित) वत (अहो) लोकेन (केनापि जनेन) इवचित् (कुत्रचित्स्थले) दशाशक (दशमाश) कथित । युगकल्पसमानवाच्यतानयत (युगकल्पयोस्तुल्यत्वस्वीकारजनितदोषन्यायेन) अभित (सर्वतोभावेन) तत्स्फुटता कृता (तत्सूक्ष्मता वृत्तेति) अर्थाद्युगस्य दशमो भाग इत्यादिना महायुगदशाशकत्वेन यानि युगचरणान्यभिहितानि तैर्युगकल्पतुल्यता स्वीकारजनितदोषस्य स्पष्टीकरण कृत तेन ब्रह्मगुप्तेन । एकस्य दोषस्य युगकल्पयोस्तुल्यतास्वीकरणजनितस्य दोषान्तरेण महायुग-

दशाशवशेन कथितयुगचरणजनितदोषेण परिमार्जनं कृतमिति ब्रह्मगुप्तो पर्याक्षेप ।
वटेश्वराचार्येण कथ्यते यन्महायुगस्य चतुर्थांशतुल्यान्येव युगचरणानि भवितु-
मर्हन्ति तत्र ब्रह्मगुप्तेन दशाशवशेन युगचरणान्यभिहितानि इति तन्मते दोष एतेन
दोषान्तरेण युगकल्पयोस्तुल्यत्वकल्पनाजनितदोषस्य स्पष्टीकरणं ब्रह्मगुप्तेन
क्रियते इत्याक्षिपतीति ब्रह्मगुप्तेन यस्यायं भटमत्तस्य खण्डनं “युगपादानायं भट-
श्चत्वारि समानिष्टकृतयुगादीनि” यदभिहितवान्न तेषां स्मृत्युक्तसमानमेकमपि”
इत्योक्तानेन क्रियते तदेवार्थं भटमत्तं स्वीकृत्य वटेश्वरेण ब्रह्मगुप्तमत्तं खण्ड्यते
महदाश्चर्यमिति ॥

हि भा —चतुर्थांश चरण को कहते हैं । युग चरण याने युग चतुर्थांश इसको बही
पर दशाश कहा गया है इससे युग और कल्प के तुल्यता स्वीकार करने में जो दोष था उसका
स्पष्टीकरण किया गया है ब्रह्मगुप्त से, अर्थात् युगचरण महायुग का चतुर्थांश होना चाहिये
परन्तु ‘युगस्य दशमो भाग’ इत्यादि से ब्रह्मगुप्त ने जो युगचरणमान कहे हैं ठीक नहीं है । एव
दोष तो ब्रह्मगुप्त ने यह था कि युगमान और कल्पमान में तुल्यता स्वीकार करना, दूसरे दोष
‘युगस्य दशमो भाग’ इत्यादि से ‘युगचरणों का मान स्वीकार करना’ द्वारा उस दोष का
स्पष्टीकरण करते हैं अर्थात् एव दोष का स्पष्टीकरण दूसरे दोष द्वारा ब्रह्मगुप्त ने किया है यह
ब्रह्मगुप्त के ऊपर आरोप है । ब्रह्मगुप्त जिस आर्यभटमत्त का खण्डन ‘युगपादानायं भट-
श्चत्वारि समानिष्टकृतयुगादीनि । यदभिहितवान्न तेषां स्मृत्युक्तसमानमेकमपि’ इस श्लोक
द्वारा करते हैं उसी आर्यभटमत्त को स्वीकार कर वटेश्वराचार्य ब्रह्मगुप्त मत्त का खण्डन करते
हैं यह बहुत आश्चर्य है ॥ ७ ॥

इदानीं ब्रह्मोक्तसृष्टिप्रलयौ न समीचीनाविति निर्वसति

जगदुत्पत्तिप्रलयौ कमलजनित उयाच यत्तदसत् ।

वेदाना नित्यत्वाच्छ्रुति यावयाना गतिर्भवति ॥ ८ ॥

वि भा —कमलजनित (ब्रह्मगुप्त) जगदुत्पत्तिप्रलयौ यदुनाच (यत्त्वयित-
वान्) तदसत् (तदसोभनम्) वेदाना नित्यत्वात् (प्रपौरयेयत्वात्) श्रुतिवाक्याना
(वेदोक्तवचनानां) गतिर्भवति (आस्था भवति) वेदा पुरुषकृता न सन्ति तेन
वेदोक्तवचनेषु लोकानामास्था भवतीति ।

उपपत्ति

“ग्रहर्क्षं देवदंत्यादि प्रतिवत्स्य चराचरम् । कृताद्विवेदं दिव्याब्दे शतघ्नं सृज्यते
मया” इत्यादि ब्रह्मोक्तस्य खण्डनं क्रियते जेन वटेश्वराचार्येण, सूर्याचन्द्रमसौ धाता
यथा पूर्वमवत्पयदि” इत्यादि वेदोक्तवाक्यमाश्रित्याचार्येण कथ्यते यद्ग्रहादिना-
दादेव सर्वेषां भूस्थानामावाशस्थाना जीवानां मृष्टिर्भवति तथा तद्दिनान्ते लयश्च
भवति, ग्रहाणां कथ्यते यद्ग्रहादिनाद्यनन्तर ४७४०० दिव्याब्देषु व्यतीतेषु ग्रहादीना-
मावाशस्थाना मृष्टिर्भवति । वेदवाक्ये इति तु लिखितं न वर्तते यद्ग्रहादिनादादेव
ग्रहद्वारा ग्रहादिसृष्टिर्भवति । ग्रहाणां यत्त्वयते सूर्यसिद्धान्तेऽपि तथैवास्ति । यथा

“ग्रहर्क्षं देवदंत्यादि मृजतोऽस्य चराचरम् ।

कृताद्विवेदा दिव्याब्दा शतघ्ना वेधसो गता ॥

मन्मते तु ब्रह्मकथनं समीचीनमेवास्ति वेदोक्तवचनस्य चर्चाऽऽचार्येण या कृता ब्रह्मोक्तौ तावतां न काचिदपनिरिति विज्ञां विवेचनीयमिति ॥ ८ ॥

हि. भा.—ब्रह्मा ने संसार की उत्पत्ति और प्रलय जो कहा है वह ठीक नहीं है, वेदों के नित्यत्व के कारण वेद कथित वाक्यों में गति (आस्था) होती है ॥ ८ ॥

उपपत्ति

बटेश्वराचार्य "ग्रहसं" देवदैत्यादि प्रतिकल्पं चराचरम् । कृतादिवेदेदिव्याब्देः शतघ्नीः सृज्यते यया" इत्यादि ब्रह्मोक्त का खण्डन करते हैं । आचार्य का कहना है कि "सूर्याचन्द्र-मसौ धाता यया, पूर्वमकल्पयत्" इत्यादि वेदोक्त वचन से ब्रह्मदिनादि में सृष्टि और प्राकाशस्थित ग्रहादियों की सृष्टि होती है और ब्रह्मदिनान्त में उन सब का लय होता है" ब्रह्मा का कहना है कि ब्रह्मदिनादि के बाद ४७४०० इतने दिव्य वर्ष बीतने पर ग्रहादि की सृष्टि होती है, वेदवाक्य में यह तो लिखा हुआ नहीं है कि ब्रह्मदिनादि में ग्रहादि सृष्टि होती है । ब्रह्मा जो कहते हैं सूर्यसिद्धान्त में भी वैसा ही है । यथा—

ग्रहसं देवदैत्यादि-सृज्यतेऽयं चराचरम् ।

कृतादिवेदा दिव्याब्दाः शतघ्ना वैधसो गताः ॥

हमारे विचार से ब्रह्मोक्त सृष्टि प्रलय ठीक ही है, वेदोक्त वचन से उसमें कुछ भी दोष नहीं आता है इस विषय को विज्ञ लोग स्वयं भी विचार करें ॥ ८ ॥

इदानीं ब्रह्मोक्तदिनमासवर्षहोरापत्तीन् खण्डयति

शीघ्रक्रमान्निरुक्ता होरादिनमासवर्षा धात्रा ।

मन्ददिनाकदिर्वेत्ति नवा तत्स्वरूपमपि ॥ ९ ॥

वि. भा.—धात्रा (ब्रह्मणा) मन्ददिनाकदिः (मन्दगतिग्रहरव्यादेः) शीघ्र-क्रमात् (शीघ्रगतिग्रहक्रमेण) होरादिनमासवर्षाः (होरेशदिनेशमासेशवर्षेशा) निरुक्ता (कथिताः) तत्स्वरूपमपि (होरादीनां स्वरूपमपि) न वेत्ति (न जानाति) ॥ ९ ॥

उपपत्तिः

ब्रह्मसिद्धान्ते होरेशादि ज्ञानार्थमाचार्यकथित (शीघ्रक्रमान्नित्यादि) क्रमो न दृश्यते किन्त्वायं भटीये आर्यभटेन होरेशादि ज्ञानार्थमय क्रमोऽङ्गीकृतो यथा तदवाक्यम् ।

सप्तमै होरेशाः शनश्चराद्या यथाक्रमं शीघ्राः ।

शीघ्रक्रमान्चतुर्था भवन्ति सूर्योदयाद् दिनपाः ॥

शीघ्रक्रमः कालहोरायामपि । शीघ्रक्रमान्चतुर्था एव दिनपाः । तच्च काल-होरानुसारेणैव दिनाधिपत्यं, यतोऽहोरात्रे चतुर्विंशतिः कालहोराः तान् सप्तमिः क्षयितासु तिस्र एवावशिष्यन्ते ततश्चतुर्विंशत्याः परायाः परेद्युरादिभूताया आधि-पत्यं शीघ्रक्रमान्चतुर्थस्यैव हि युज्यत इति, आदिकालहोराधिपतेरेव दिनाधिपत्या-च्चतुर्थ एव दिनाधिपतिः परेद्युः । एवं मासाधिपत्यमपि, वर्तमानसावनमासे य आद्यः कालहोराधिपः (तस्यैव) । एवमब्दाधिपतिश्च ।

अतएवाह सूर्यसिद्धान्ते

“लब्धोन्नरात्ररहिता लब्धायामार्धरानिक ।
 सावनो द्युगणः सूर्याद् दिनमासाब्दपास्तत ॥
 सप्तभि क्षयितः शेषः सूर्याद्यो वासरेस्वर ।
 मासाब्ददिनसरूपास्त द्वित्रिघ्न रूपसंयुतम् ।
 सप्तोद्धृतावशेषी तु विज्ञेयो मासवर्षणो ॥

यो हि विषयो ब्रह्मसिद्धान्ते नास्ति तत्खण्डनमाचार्येण क्रियते परन्तु तेषा-
 मेव (शीघ्रक्रमाद्धोरेशादीनां) आर्यभटोक्तानां खण्डनं न क्रियते इति महदाश्चर्यम् ॥६॥

हि. भा — मन्ददिन रव्यादि से शीघ्रगतिग्रह क्रम से होरेश, दिनेश, वर्षेश ग्रहा मे जो कहा गया है वे उनके स्वरूप को भी नहीं जानते हैं ॥ ६ ॥

उपपत्ति

ब्रह्मसिद्धान्त मे होरेशादि ज्ञान के लिये ‘शीघ्रक्रमादित्यादि’ क्रम नहीं देखते हैं किन्तु आर्यभटीय मे आर्यभट ने होरेशादि ज्ञान के लिये इस क्रम को स्वीकार किया है । जैसा कि उनका वाक्य है — ‘सप्तान्ते होरेशा’ इत्यादि ।

काल होरा मे भी शीघ्र क्रम है । शीघ्र क्रम से चौथे ही दिनपति होते हैं । कालहोरा के अनुसार ही उसका दिनाधिपतित्व होता है । क्योंकि ग्रहोपत्र मे चौबीस काल होराए होती हैं । उनमे सात से भाग देने पर तीन ही शेष रहता है । इसलिये चौबीसवी होरा के बाद दूसरे दिन मे प्रथम होरा के आधिपत्य शीघ्रक्रम से चौथे ही उपयुक्त है । आदिकाल होराधिपति दिनाधिपति ही से दूसरे दिन मे चौथे ग्रह दिनाधिपति होने हैं । इसी तरह मासाधिपति और वर्षपति के लिये भी विचार करना ।

अतः सूर्यसिद्धान्त मे कहते हैं—

“लब्धोन्नरात्ररहिता” इत्यादि ।

ब्रह्मसिद्धान्त मे जो विषय नहीं कहा गया है उसका खण्डन आचार्य (वटेश्वर) करते हैं परन्तु शीघ्र क्रम से होरेशादि ज्ञान के लिये आर्यभटोक्त कथन के खण्डन नहीं करते हैं यह बहुत ही आश्चर्य का विषय है ॥ ६ ॥

इदानीं कल्प खण्डयति ।

कल्पादौ यद्यर्कः कल्पान्ते भास्करि कथं न भवेत् ।

निजवचनव्याघातात्स्वबुद्धिकल्पः कृतः कल्पः ॥ १० ॥

वि भा.—कल्पादौ यदि अर्कं (सूर्यं) तदा कल्पान्ते भास्करि (शनेश्वर) कथं न भवेत् । इति निजवचनव्याघातः स्वबुद्धिकल्पः (स्वबुद्धयनुसारकल्पित-कल्प) कल्पः कृतस्तेनेति ॥ १० ॥

उपपत्ति.

कल्पान्ते सर्वे ग्रहा पातमन्दोच्चादयः एकस्मिन्नेव सूत्रे श्रोता मणय इवोर्ध्वाधर-
 क्रमेण स्थिता भवन्ति कल्पान्ते शनेश्वरो भवत्येव तावता कल्पे को दोष आग-
 च्छतीति ग्रन्थकार (वटेश्वर) एव ज्ञातुं शक्नोति खण्डनमिति वाग्वलमात्रमिति ॥

आर्यभटोऽपि मनुसन्धिसम युगं कथयति यतस्तन्मते शखयुग एकमनु । अर्थात् द्विसप्ततियुगेस्तन्मते एको मनुर्भवति, वर्गाक्षराणि वर्ग, इत्याद्यार्यभटसङ्केतेन $श=७०$ । $ख=२$ द्वयोर्योगेन शख $=७२$, आर्यभटेन द्विनर्ग ७२ युगरेको मनु स्वीकृतोऽतस्तन्मते मनुसन्धियुगसमफलितार्थ इत्यनुमीयते ।

तन्मतेऽप्येकस्मिन् कल्पे चतुर्दश मनवोऽतस्तन्मतेनैककल्पमानम् $=७२ यु \times १४ = १००८$ यु आर्यभटोक्तवाक्य च ।

दिव्य वर्षसहस्र ग्रहसामान्य युग द्विपट्कगुणम् ।

अष्टोत्तर सहस्र ब्राह्मो दिवसो ग्रहयुगानाम् ॥ (कालक्रिया पा = श्लो)

अन्येषां ग्रहग्रहागुप्तादीनां मतेनैककल्पमानम् $=१४$ मनव $=१४ \times ७१ यु = ९९४ यु$ अत्र मनुसन्धिमान ६ यु योजनेन ९९४ यु + ६ यु $= १००० यु = १ कल्प =$ ब्रह्मदिनम् ।

इत्येव स्मृतिपुराणादावपि “चतुर्युगसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते” कथितमस्ति । अनयोर्मतयोर्मध्ये कतर मत समीचीनमत्येतस्य निर्णयोऽतीव कठिनोऽस्ति, तर्हि ग्रन्थकारेण (वटेश्वरेण) कल्पादो यच्चर्क कल्पान्ते भाष्करि” रित्यादिना यत्खण्डयते तन्मह्य न रोचते ॥ १० ॥

हि भा —कल्पादि म यदि रवि है तो कल्पान्त में शनैश्चर क्या न होगे यह अपने वचन व्याघात से अपनी बुद्धि के अनुसार कल्प माना गया है ॥ १० ॥

उपपत्ति

कल्पान्त में सब ग्रह और पात मदोच्चादि एक ही सूत्र में ऊर्ध्वाध क्रम से स्थित रहते हैं । कल्पान्त में शनैश्चर भी रहते ही हैं इससे कल्प कल्पना में क्या दोष आता है इस विषय को वटेश्वराचार्य ही जान सकते हैं । यह खण्डन बाग्वस से है ।

आर्यभट भी युगसमान ही मनुसन्धि कहते हैं, क्योंकि उनके मत में ‘शुख युग एक मनु’ अर्थात् ७२ युग का एक मनु होता है ‘वर्गाक्षराणि वर्ग’ इत्यादि आर्यभट के सङ्केत से $श=७०$, $ख=२$ दोनों के योग करने से $श ख=७२$,

७२ युगा के आर्यभट एक मनु मानते हैं । ब्रह्मगुप्तादि आचार्य ७१ युग के एक मनु मानते हैं अत आर्यभटमत से एक कल्प के मान $=१४ \times ७२ यु = १००८ यु$ । आर्यभट भी एक कल्प में चौदह मनु मानते हैं ।

आर्यभट के वचन हैं—

दिव्य वर्षसहस्र ग्रहसामान्य युग द्विपट्कगुणम् । इत्यादि

ग्रहग्रहागुप्तादि आचार्यों के मत में एक कल्पमान $=७१ युग = १४ मनु$
 $= १४ \times ७१ यु = ९९४ यु$

इसमे मनुसन्धिमान ६ यु जोड़ देने से ६६४ यु + ६ यु = १००० यु = १ कल्प = ब्रह्मदिन यही स्मृति और पुराणादि म भी 'चतुर्गुणसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते' कथित हैं। इन दोनों मतों में कौन मत ठीक है यह कहना बहुत कठिन है। तब प्रथम (वटेश्वर) 'कल्पादौ यद्यकं कल्पान्ते भास्करि कथं न भवेत्।' इत्यादि में जो खण्डन करते हैं वह मेरे मत से ठीक नहीं है ॥ १० ॥

इदानीम् आर्यभट्टमतेन कल्पादौ वारो न समीचीन इत्येतत्समाधानं करोति ।

श्लोकारो दिनवारे ह्यतीतकल्पसद्युत्पादं द्युगणात् ।

नासौ घटते यस्मादोङ्कारो विस्तरस्तस्मात् ॥११॥

वि भा — यस्मात्कारणात् अतीतकल्पसद्युत्पादं द्युगणात् (गतकल्पदिन-युत्पादहर्गणात्) दिनवारे (कल्पादौदयिकगुरुदिने) असौ ओङ्कार (स्वीकार) न घटते तस्मादोङ्कारो विस्तर इति ॥११॥

उपपत्ति

आर्यभटेन स्वतन्त्रे 'गुरुदिवसात् भारतात् पूर्वं' मित्यनेन कल्पादौ गुरुवार स्वीकृतस्तत्खण्डनं ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन निम्नलिखितश्लोकेन कृतम् ।

ओङ्कारो दिनवारो गुरुरौदयिकोऽस्य भवति कल्पादौ ।

न भवत्यर्को यस्मादोङ्कारो विस्तरस्तस्मात् ॥

यस्मादस्यार्यभटस्योङ्कार (स्वीकार) कल्पादौदयिको दिनवारो गुरुर्भवति रविर्न भवति तस्मादस्योङ्कार स्वीकारो विस्तर आधाररहितोऽर्थादि-प्रामाणिक (स्तर स्तरणमास्तरणम् विगत स्तरो यस्य स विस्तर इति) ।

आर्यभट्टमतेन कलियुगारम्भात्पूर्वं वर्तमानकल्पे ६ मनवो व्यतीता युगपादनय च । तन्मते ७२ युगैरेको मनु कृतादयश्च युगपादा सर्वे समा अतस्तन्मतेन कल्पादौ गतयुगानि = ७२ × ६ + ३ = ४३२३ = द्वापरान्ते कल्पाद् गतयुगानि, एतानि युगसावनदिवसं १५७७६१७५०० युगितानि जात सावनाहर्गण ।

४३२ × १५७७६१७५०० + २६४४७६३७५ × ३ अयं सप्ततष्टो जातो द्वापरान्ते वार = ५ × ५ + ३ × ३ = २५ + ९ = ३४ पुन सप्ततष्टिते शेषम् = ६ अयं संव कलियुगादौ वार = ७ = ० अतो यदि गुरुवाराद् गणनारऽऽभ्यते तदा कलियुगादौ गतवार = ० वर्तमानो गुरुरेव सिध्यत्यत आर्यभट्टमतेन कल्पादौ गुरुवार प्रायाति ।

ग्रन्थकारेणाऽऽर्यभट्टमतस्य समाधानं क्रियते परमेतत्समाधानं न समीचीन । वस्तुत आर्यभट्टस्य मतं न समीचीनं ब्रह्मगुप्तेन यत् खड्गते तत्तथ्यमेवेति ॥११॥

हि भा — जिस कारण से भूतकल्पादिनयुत ग्रहण से कल्पादि म औदयिक गुरुदिन

मे जो ओङ्कार (स्वीकार) कहा गया है सो नहीं घटता है इसलिए बहुत विस्तर ओङ्कार (स्वीकार) समझना चाहिये ॥११॥

उपपत्ति

आर्यभट ने अपने सिद्धान्त मे 'गुरुदिवसात् भारतात् पूर्वम्' इस युक्ति से कल्पादि मे गुरुवार किया है उसका खण्डन ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त मे ब्रह्मगुप्त ने निम्नलिखित श्लोक द्वारा किया है । "घोङ्कारो दिनवारो" इत्यादि ।

जिस कारण से आर्यभट का स्वीकार कल्पादि मे औद्यिक दिन वार गुरु होते हैं रवि नहीं होते हैं इस कारण से इनका स्वीकार विस्तर (पाधाररहित अर्थात् अप्रामाणिक) है ।

ब्रह्मगुप्त अश्लेषित युक्ति से खण्डन करते हैं ।

आर्यभटमत से कलियुगारम्भ से पहले वर्तमान कल्प मे ६ मनु बीत गये हैं और तीन युगचरण और उनके मत से ७२ युग के एक मनु होते हैं, सब गुण चरण बराबर होते हैं इसलिए उसके मत से कलि के आदि मे गतयुगमान = $७२ \times ६ + ३ = ४३२$ = द्वापरान्त मे कल्प से गतयुग इनको युग सावन दिन से गुणने से सावनाहर्गण होते हैं ।

$$४३२ \times १५७७६१७५०० + \frac{१५७७६१७५०० \times ३}{४} = ४३२ \times १५७७६१७५००$$

+ ३६४४७६३७५×३ इसको सात से भाग देने से द्वापरान्त मे वार होते हैं $५ \times ५ + १ \times ३ = २५ + ६ = ३४$ इसको फिर सात से भाग देने से शेष = ६ इसमें एक जोड़ने से कलियुगादि मे वार = ७ = ० इसलिए गुरुवार से गणना प्रारम्भ करते हैं तो कलियुगादि मे गतवार = ०, वर्तमान वार गुरु ही सिद्ध होते हैं इसलिए आर्यभटमत से कल्पादि मे गुरुवार आते हैं यही ब्रह्मगुप्त का खण्डन है ।

वटेश्वराचार्य (ग्रन्थकार) आर्यभट मत का समाधान करते हैं पर वह समाधान ठीक नहीं है, वस्तुतः आर्यभट मत ठीक नहीं है, ब्रह्मगुप्तसिद्ध खण्डन ठीक ही है ॥११॥

इदानीं ब्रह्मगुप्त रूपयति ।

तिथिकरणधिष्ण्ययोगा ग्रहणादौ व्यभिचरन्ति दृष्टेन ।

रविशशिनोरज्ञानातिथेर्न यञ्चाङ्गमपि वेत्ति ॥ १२ ॥

वि. भा — रविशशिनो (सूर्याचन्द्रमसोः) ग्रहणादौ तिथिकरणधिष्ण्ययोगाः (साधिततिथिकरणनक्षत्रयोगाः) दृष्टेन (प्रत्यक्षेण) व्यभिचरन्ति, तिथेरज्ञानात् (तिथिज्ञानाभावात्) स (ब्रह्मगुप्त) यञ्चाङ्गमपि (तिथिपत्रमपि) न वेत्ति (न जानाति) ब्रह्मगुप्तेन चन्द्रमूर्ययोर्ग्रहणकालिकतिथिस्पष्टीकरण मूर्यचन्द्रयोश्च तात्कालिकीकरण स्वसिद्धान्ते कृतमेव गणितागततिथ्यादीनां वेधागतं सह को भेदो भवति वटेश्वरेण न कथ्यते केवलमित्येव कथ्यते यद्वेधेन तत्रान्तरं पतति तिथ्यादितात्कालिकीकरण यथाऽन्यं (सूर्यादिभिः) वृत्त तथैव ब्रह्मगुप्तेनापि वृत्त तदाऽन्यकृत-

तिथ्यादिषु दोषो नास्ति, केवल ब्रह्मगुप्तवृत्ततिथ्यादावेव दोषः कथं भवतीत्यत्रा-
ऽऽचार्योक्तकथनमेव प्रमाणं नान्यत्कारणं वक्तुं शक्यतेऽस्माभिरिति ॥ १२ ॥

हि भा — सूर्य और चन्द्र का ग्रहणादि में तिथि, वरण, नक्षत्र, योग प्रत्यक्ष के माध्यमिचरित होते हैं । तिथि के अज्ञान के कारण से ब्रह्मगुप्त पञ्चाङ्ग (तिथिपत्र) को भी नहीं जानते हैं । ब्रह्मगुप्त ने ग्रहणकाल में सूर्य और चन्द्र के तात्त्वानिवीकरण अपने सिद्धान्त में लिखा है तात्त्वानिव रवि और चन्द्रवश से तिथ्यादि का भी स्पष्ट ज्ञान हो जाता है । तब वैशाखत उनके मानों से गणितगत मानों में क्या अन्तर पड़ता है यह विषय बटेश्वराचार्य नहीं कहते हैं, केवल इतना ही कहते हैं कि तिथ्यादि ग्रहण में व्यभिचरित होती है । जैने सूर्यसिद्धान्तकारादि ने अपने अपने ग्रन्थ में ग्रहणकालिक रवि और चन्द्र के लिये तात्त्वानिवीकरण किया है वैसे ही ब्रह्मगुप्त ने भी किया है, तब ब्रह्मगुप्त ही के मत का खण्डन क्यों करते हैं और इनके तिथ्यादि में क्या दोष है इसमें केवल बटेश्वराचार्य का कहना ही प्रमाण है कोई दूसरा कारण नहीं कह सकते हैं ॥

इदानीं पुनरपि ब्रह्मगुप्तस्य युगादिं दूषयति ।

खब्रह्मोक्त्या घटते न जिष्णुसुरोक्तं युगादि किञ्चिदपि ।

यस्मात्कृपेव तस्माद्ब्रह्मोक्तमिति यच्चकार तदसत् ॥ १३ ॥

वि भा — यस्मात्कारणात् जिष्णुसुरोक्त (ब्रह्मगुप्तोक्त) किञ्चिदपि युगादि (युगचरणमानादि) खब्रह्मोक्त्या (आकाशस्थस्य ब्रह्मण कथनेन) न घटते अथदिकमपि युगचरणादिमानं ब्रह्मगुप्तोक्तं ब्रह्मकथितं युगादिमानं सह न मिलति कस्मात्कारणात् कृपेव (मिथ्यैव) ब्रह्मोक्तं (ब्रह्मकथितं) इत्येव यच्चकार (युगचरणादिमानं कृतवान्) तदसत् (तदशोभनम्) वटेश्वरेण कथ्यते यद् ब्रह्मगुप्तेन यद्युगचरणादिमानमभिहितं तद् ब्रह्मोक्तं नहि ब्रह्मोक्तेन सहैकमपि न मिलति तेन ब्रह्मगुप्तोक्तं युगादिमानं न शोभनमिति ।

— उपपत्ति

युगचरणसम्बन्धे ब्रह्मगुप्तोक्तं ब्रह्मोक्तवचनानि क्रमशो निम्नलिखितानि सन्ति —

खचतुष्टयसदवेदा रविवर्षाणां चतुर्युगं भवति ।

सन्ध्या सन्ध्याश्च सह चत्वारि पृथक्कृतादीनि ॥

युगदशभागो गृहिणः कृत्त चतुस्त्रिंशत्त्रिंशत्सप्तनेन ।

द्विगुणो द्वापरमेकेन सङ्गुणं कलियुगं भवति ॥

तथा च ब्रह्मोक्तवचनम् —

दिव्याब्दानां सहस्राणि द्वादशैव चतुर्युगम् ।

युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिंशद्वैकसङ्गुणः ।

कृमात् कृतयुगादीनां पञ्चाशः सन्धयः स्वकाः ॥

ब्रह्मगुप्तेन सौरवर्षमानेन युगचरणानि कथ्यन्ते ब्रह्मणा दिव्यवर्षप्रमाणेनावता ब्रह्मगुप्तोक्तो न कश्चिदोष इति बटेश्वरेण व्यर्थमेव सङ्गृह्यते ॥ १३ ॥

हि भा—जिस कारण से ब्रह्मगुप्तकथित युगचरणादि मान कुछ भी ब्रह्मकथित युगचरणादि के साथ नहीं मेल खाता है, इसलिये ब्रह्मोक्त को जो कहते हैं वह मिथ्या (भूठ) है और वह ठीक नहीं है ।

आचार्य (वटेश्वर) कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त ने जो युगचरणादि मान कहा है वह ब्रह्म-कथित युगचरणादि मानों के साथ कुछ भी नहीं मेल खाता है इसलिये ब्रह्मगुप्त के कथन भूठ है और ठीक नहीं हैं ।

उपपत्ति

युगचरणों के विषय में निम्नलिखित ब्रह्मगुप्त के वचन हैं । ‘चतुष्टयरेखा’ इत्यादि ।

निम्नलिखित ब्रह्मोक्त वचन है । ‘दिव्याब्दाना सहस्राणि’ इत्यादि ।

ब्रह्मगुप्त सौरवर्षमान से युगचरण कहते हैं और दिव्यवर्षमान से ब्रह्मा जो कहते हैं इससे ब्रह्मगुप्त कथन में कोई दोष नहीं आता है, वटेश्वराचार्य व्यर्थ ही खण्डन करते हैं ॥ १३ ॥

इदानीं कलियुगादौ ब्रह्मगुप्तोक्तगतयुगचरणान् खण्डयति

युगपादान् जिप्सुसुतस्त्रीन् यातानाह कलियुगादौ यत् ।

तस्य द्वापरपादो युगगतये वं स्फुटो नात् ॥ १४ ॥

वि भा—जिप्सुसुत (ब्रह्मगुप्त) कलियुगादौ (कलियुगचरणप्रारम्भे) यातान् (गतान्) नीच युगपादान् (वृत्तनेताद्वापरयुगचरणान्) यत्प्राह (कथितवान्) तस्य (युगत्रयचरणस्य) द्वापरपाद (द्वापरयुगचरण) युगगतये (युगगत्यर्थमस्ति) तेन तद्गणना न भवति अतो ब्रह्मगुप्तस्याय पक्ष स्फुटो नेति ।

उपपत्ति

आचार्येण कथ्यते यत्कलियुगादौ युगचरणत्रय व्यतीतमासीदिति ब्रह्मगुप्तेन यत्कथ्यते तच्छ्रोमन नास्ति, यतो द्वापरयुगचरणकलियुगस्य गत्यर्थमस्ति, कले-रेक एव चरण । एकेन चरणेन कोऽपि चलितु न शक्नुयादतो द्वापरचरणस्य सतयुगचरणे गणना न भवितुमर्हति तेन ब्रह्मगुप्तकथन न समीचीनमिति । पर वटेश्वरेणापि पूर्वं लिखितं यत्—

“वज्रमोऽष्टौ सुदत्ता समाययुस्तथा समाप्ता मनवो दिनस्य यद् ।

युगशिवृन्द सहस्राट् ध्रुवस्थय वनेनैवागैवगुणा शकावधे ॥”

कलियुगादौ युगचरणत्रय व्यतीतमित्यनेन “वटेश्वरेण” अपि पूर्वं स्वीकृत-मेव तर्ह्यत्र ब्रह्मगुप्तमतखण्डनं कथं क्रियते इत्यादि ज्ञातुं न शक्यते ॥

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेनाधोनिमित्तपद्धत्यायं भट्टमतं खण्डयते तत्प-क्षापातिना (आयं भट्टपक्षापातिना) वटेश्वरेण तस्मिन्नेव विषये ब्रह्मगुप्तमतं खण्डयते ।

आर्यभटो युगपादास्त्रीन् यातानाह कलियुगादौ यत् ।
तस्य कृतान्तयंस्मात् स्वयुगाद्यन्तौ न तत् तस्मात् ॥

आर्यभट. कलियुगादौ त्रीन् युगपादान् यातान् कथितवान् । यच्च प्रसिद्धं तदग्रन्यतः । यस्मात् कारणात् तन्मते तस्य स्वयुगाद्यन्तौ तदेवस्यादिरन्यस्यान्त इति द्वौ कृतान्तः कृतयुगमध्ये भवतस्तस्मात् सद्युग न सत् ।

आर्यभटमतेन एकयुगान्तादन्यस्यास्मात् कलियुगादिपर्यन्त त्रयोयुगपादाः

$$= \frac{3 \times 4320000}{4} = 3240000, \text{ आचार्य (ब्रह्मगुप्तमते च)}$$

$$क + त्रे + द्वा = \frac{4320000 \times 6}{10} = 2592000 \text{ द्वयोरन्तरे वर्षाणि } 648000$$

एतानि आचार्यमतेन सख्याधिकत्वान् कृतयुगमध्येऽत्र आर्यभटोक्तयुगाद्यन्तौ कृतयुगान्त । इहाचार्येण स्वयुगमध्ये आर्यभटोक्तौ युगाद्यन्तौ प्रतिपादितौ । तत्र यदि आचार्योक्तयुगादौ ग्रहाणां मेघमुखे स्थितिः स्यात् तदेवं खण्डनं युक्तियुक्तमन्यथा बाग्वलमेतदिति ज्योतिर्विदा स्फुटमेव ।

उभयोर्ब्रह्मगुप्तकृतखण्डनवटेश्वरकृत - ब्रह्मगुप्तमतखण्डनयोस्तुलना कृत्वा कस्य कथन समीचीनमिति सुधियो विभावयन्तु । मन्मते तु ब्रह्मगुप्तमतमत्र विषये समीचीन वटेश्वरेण विद्वेषबुद्ध्या खण्डयते ॥ १४ ॥

हि भा — ब्रह्मगुप्त ने कलियुगादि में 'तीन युग चरण बीत गया था' यह जो कहा है सो ठीक नहीं है क्योंकि उन गत तीन युग चरणों में द्वापर चरण युगपति के लिये है इसलिये द्वापरचरण की गणना उसमें नहीं होनी चाहिये ।

उपपत्ति

आचार्य का कहना है कि कति के एक चरण होने के कारण वह चल नहीं सकता है क्योंकि एक चरण से कोई भी नहीं चल सकता है । द्वापर युग चरण उसके दूसरे चरण का काम करता है, इसलिये व्यतीत युग चरणत्रय में द्वापर की गणना नहीं होनी चाहिये । अतः ब्रह्मगुप्त का मत ठीक नहीं है । लेकिन पहले वटेश्वराचार्य भी इस बात को स्वीकार कर चुके हैं । यथा "कञ्चन्योऽप्यौ सदना." इत्यादि

यहां ब्रह्मगुप्तमत के खण्डन का कारण नहीं मासूम होता है ॥

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में अधोलिखित क्रम से ब्रह्मगुप्त आर्यभटमत का खण्डन करते हैं; आर्यभट के पक्षपाती वटेश्वराचार्य उसी विषय में उल्टे ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन करते हैं । "आर्यभटो युगपादास्त्रीन्" इत्यादि ।

आर्यभट ने कलियुगादि तीन गत युग चरणों को कहा है । जो उनके ग्रन्थ से प्रसिद्ध है । जिस कारण उनके मत में एक के आरम्भ से दूसरे का अन्त ये दोनों कृत युग के मध्य ही में होता है, इसलिये वह युग ठीक नहीं है ॥

आर्यभट्टमत से एक युग के अन्त से द्वितीय के प्रारम्भ से कलियुगादि पर्यन्त तीन

$$\text{युगचरण} = \frac{४३२०००० \times ३}{४} = ३२४००००, \text{ ब्रह्मगुप्त के मत से}$$

$$\text{कृ + वे + द्वा} = \frac{४३२०००० \times ६}{१०} = ३५५५००० \text{ दोनों के अन्तर में वर्ष} = ६४५०००$$

इतने वर्ष ब्रह्मगुप्त के मत में कृतयुग के मध्य में है, इसलिये आर्यभट्टोक्त युगाद्यन्त कृतयुगान्त है। यहा ब्रह्मगुप्त ने स्वकृत युगमध्य में आर्यभट्ट कथित युगाद्यन्त को कहा है। यदि ब्रह्मगुप्त कथित युगादि में भेषादि में ग्रहों की स्थिति हो तब तो ब्रह्मगुप्तकृत खण्डन ठीक है शक्य नहीं।

आर्यभट्ट मत के ब्रह्मगुप्तकृत खण्डन और ब्रह्मगुप्त मत के वटेश्वराचार्य द्वारा खण्डन इन दोनों में क्या ठीक है इसको पण्डित लोग विचार करें। मेरे विचार से इस विषय में ब्रह्मगुप्त मत ठीक है। वटेश्वर द्वेपशुद्धि से उनके मत का खण्डन करते हैं ॥ १४ ॥

लङ्कासमयाम्योत्तररेखायां भास्करोदये मध्याः।

जिप्सुसुतेनोक्तं यत्तत्स्फुटं विपुवतोऽन्यत्र ॥ १५ ॥

दिनवारादिप्रवृत्तिः पश्चाद्वज्जयिनी दक्षिणोत्तरायाः प्राक् ।

चरदलसंस्कारवशात् तत्स्फुटं गोलवाह्यस्य ॥ १६ ॥

वि. भ१.—लङ्का समयाम्योत्तररेखायां भास्करोदये मध्या इति जिप्सुसुतेन (ब्रह्मगुप्तेन) यदुक्तं (यत्कथित) तत् विपुवत (विपुवद्रेखात्.) अन्यत्र (भिन्नस्थले) स्फुटं भवेत् । उज्जयिनी दक्षिणोत्तराया (अवन्तिसमरेखामूत्रात्) पश्चात् (पश्चिमदेशे) प्राक् (पूर्वदेशे) चरदलसंस्कारवशात् दिनवारादिप्रवृत्तिर्गोलवाह्यस्य (गोलबहिर्भूतस्य गोलानभिन्नस्य वा मते) भवति तत्स्फुटं (सूक्ष्म) नेति ।

उपपत्ति.

अथ लङ्का समरेखातः पश्चिमे देशे देशान्तरघटीभिः पूर्वं वारप्रवृत्तिर्भवति, सूर्योदयः पश्चाद्भवति, पूर्वदेशे देशान्तरघटीभिर्वारप्रवृत्तिः पश्चाद्भवति; सूर्योदयः पूर्वं भवति । दक्षिणगोले चरखण्डासुभिः प्राक् दिनवारप्रवृत्तिरर्थात् सूर्योदयः पश्चाद्दिनवारप्रवृत्तिः पूर्वं भवति । उत्तरगोले चरखण्डासुभिः पश्चाद्दिनवारप्रवृत्तिः, सूर्योदयः पूर्वं भवत्यर्थाच्चरखण्डदेशान्तरघटीभिर्युतिवियुतिवशाद्दिनतदीशयोः स्पष्टकालो भवतीति ।

एतेनाचार्येणापि पूर्वं “दृष्टा स्थितिजे देशान्तरघटिकाभिरित्यारम्भोत्तरगोले पश्चाद्दिनोदयादित्याद्यन्तं यावत्” विषयोऽयमेवाभिहितः । परमत्र ब्रह्मगुप्तकथितस्य तस्यैव (वटेश्वरेणापि स्वीकृतस्य) खण्डनं क्रियते । अत्रतु केवलमित्येव कथ्यते यत् “न तत्स्फुटं गोलवाह्यस्य”, कारणमग्रिमदलोके कथ्यते इति ।

अत्र विषये ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तवाक्यम्—

लङ्कासमयाम्पोत्तररेखाया भास्करोदये मध्या ।

देशान्तरोनयुक्ता रेखाया प्रागपरदेशेषु ॥

लङ्कासमयाम्पोत्तररेखायामर्धात्लङ्कायाम्पोत्तररेखाया ये तिष्ठन्ति तेषां भास्करोदये मध्यमरव्युदयकाले मध्यमा ग्रहा अहर्गणेन भवन्तीत्यर्थः । रेखाया प्रागपरदेशेषु च गणिता गताग्रहा देशान्तरफलेन क्रमेणोनयुतास्तदा स्वनिरक्षोदयकालिका भवन्ति । अत्रोदयान्तरसंस्कारेण वास्तवा स्वनिरक्षोदये ग्रहा भवन्तीति भास्करेणोदयान्तरसंस्कार आनीत इति । आर्यभटेन ग्रन्थद्वय रचितं तत्र प्रथमग्रन्थेनौदयिको ग्रहो य आगच्छति तस्माद् द्वितीयग्रन्थागत आर्धरात्रिको ग्रहो दिनगतिचतुर्थांशेनोन्नो भवति, अर्थाद् द्वयोर्ग्रहयोरन्तरे ग्रहगतिचतुर्थांशकला भवन्ति यतोऽनयो कतर वास्तवमित्यार्यभटेन न निश्चितमतस्तन्मतेनैकमपि न स्फुटमिति ब्रह्मगुप्तेनार्ज्यभटमत खण्डितं तद्विरुद्धे वटेश्वरेण ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते ॥ १५ ॥

हि मा —“लङ्कासमयाम्पोत्तररेखाया भास्करोदये मध्या” इत्यादि ब्रह्मगुप्त ने जो कहा है वह विपुल रेखा से भिन्न स्थान में स्फुट होता है, उज्जयिनी समरेखा सूत्र से पश्चिम देश में और पूर्व देश में चर खण्ड संस्कारवश से जो दिनवार प्रवृत्ति कही गई है वह गोल गून्धो के मत में है, वह सूक्ष्म नहीं है ।

उपपत्ति

लङ्का समरेखा से पश्चिम देश में देशान्तर घटी करके पहले बारप्रवृत्ति होती है, सूर्योदय पश्चात् होता है । पूर्व देश में देशान्तर घटी करके पीछे बारप्रवृत्ति होती है, सूर्योदय पहले होता है । दक्षिणगोल में चरखण्ड बाल करके पहले दिनवार प्रवृत्ति होती है, सूर्योदय पीछे होता है । उत्तरगोल में चर खण्ड बाल करके पश्चात् दिनवार प्रवृत्ति होती है सूर्योदय पहले होता है । अर्थात् चर देशान्तर घटी योग वियोगवश से दिन दिनपति का स्पष्टकाल होता है ।

वटेश्वराचार्य भी पहले “द्रष्टा भित्तिरे देशान्तरपटिकाभिः” इत्यादि से “उत्तरगोले पश्चादिनोदयात्” इत्यादि सब यही बातें कही हैं लेकिन ब्रह्मगुप्त कथित उसी विषय का खण्डन यहां पर करते हैं । यहां केवल इतना ही कहते हैं कि “न तत्स्फुट गोलमाहस्य” इसका कारण भागे के श्लोकों में कहते हैं ।

लङ्कासमयाम्पोत्तर रेखा में अर्थात् लङ्का याम्पोत्तर रेखा में जो सींग रहते हैं उनके रव्युदयकाल में मध्यमग्रह अहर्गण से आते हैं । रेखा से पूर्व और पश्चिम देश में गणितागत ग्रह में देशान्तर फल क्रम से उन और सहित करने से वास्तव अपने निरक्षोदयकालिक ग्रह होते हैं । इसमें उदयान्तर संस्कार से अपने निरक्षोदय में बारतब ग्रह होते हैं इसीलिये भास्वरचार्य उदयान्तर संस्कार साधे हैं ॥

आर्यभट ने दो ग्रन्थ बनाये प्रथमग्रन्थ से औदयिक ग्रह जो आते हैं उससे द्वितीय ग्रन्थागत

अर्धरात्रि का ग्रह दिनगति चतुर्धाश करके हीन आते हैं अर्थात् दोनों ग्रहों के अन्तर करने से ग्रहगति के चतुर्धाश कला होती है । इन दोनों ग्रहों (ग्रन्थद्वयानीत ग्रहों) में कौन ग्रह वास्तव है इसका निश्चय आर्यभट्ट ने नहीं किया इसलिये उनके मत से एक भी ग्रह ठीक नहीं है—यह ब्राह्मगुप्त ने अपने सिद्धान्त में आर्यभट्ट मत का खण्डन किया है । जिसके उत्तर में ग्रन्थकार (वटेश्वर) यहाँ ब्राह्मगुप्त मत के खण्डन करते हैं, यह खण्डन विद्वेष बुद्धि वश किया जाता है ॥ १५ ॥

आर्यभट्टस्य वारादि दूषयति ब्रह्मगुप्त —

सूर्यादयश्चतुर्था दिनवारा यदुवाच तदसदार्थभट्ट ।

लङ्कोदये यतोऽङ्कस्यास्तमय प्राह सिद्धपुरे ॥

आर्यभटेन 'शोघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्योदयो दिनपा.' इति स्वतन्त्रे लिखितम् च^१, बु^२, शु^३, र^४, कु^५, गु^६, श^७ । कक्षाक्रमेण ग्रहाणां संस्था ।

तत्र शोघ्रक्रमात् सूर्यादयो ग्रहा र, च, म, बु, शु, गु, श उपरिष्ठा ग्रहा मन्दगतयोऽथ स्या शोघ्रगतयो भवन्ति, ते च रवित शोघ्रक्रमादथ स्थ ग्रहगणनया (विपरीतगणनया) रवेरनन्तर बुध इत्यादि गणनयेति स्फुटम् ।

अथ गोलपादे च तेनैव आर्यभटेन 'उदये यो लङ्काया सोऽस्तमय सवितुरेव सिद्धपुरे' इत्युक्तम् । तेनायमर्थं सूर्यादयश्चतुर्था दिनवारा दिनपा भवन्तीति यदार्थभट्ट उवाच तदसत् । यत्र स एव लङ्कोदये सिद्धपुरेऽङ्कस्यास्तमय प्राह । अर्थाद्यदि लङ्कोदये वारादिस्तदा सिद्धपुरेऽपि कथं न स एव वारादिरत आर्यभट्टोक्तवारगणना न स्यरा अथ चार्थभट्टरचितग्रन्थद्वये एकस्मिन् युगसावनदिनानि = १५७७९१७५०० लङ्कायामर्कोदये सृष्टि । ग्रन्थस्मिन् युगसावनदिनानि = १५७७९१७८०० लङ्कायामर्धरात्रे सृष्टि । ग्रन्थद्वयतो वारगणनायामेक दिनमन्तर पतत्यत आर्यभट्टोक्तवारादिर्न समीचीन इति ब्रह्मगुप्तेन तन्मत खण्डितम् ।

आर्यभट्टपक्षपातिना वटेश्वरेण वारादिसम्बन्धे ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते । वारादिसम्बन्धे ब्रह्मगुप्तमत समीचीनमेवेति सुधियो विभावयन्तु ॥ १६ ॥

आर्यभट्टोक्त वारादि का ब्रह्मगुप्त खण्डन करते हैं—

सूर्यादयश्चतुर्था दिनवारा यदुवाच तदसदार्थभट्ट ।

लङ्कोदये यतोऽङ्कस्यास्तमय प्राह सिद्धपुरे ॥

आर्यभट्ट ने 'शोघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्यादयो दिनपा' अपने सिद्धान्त में लिखा है—कक्षा क्रम से ग्रहस्थिति इस प्रकार है च, बु, शु, र, कु, गु, श शोघ्र क्रम से सूर्यादिग्रह र, सो, म, बु, शु, गु, श, उपरिस्थित ग्रह मन्दगतिग्रह, शीघ्र ग्रह स्थ ग्रह शोघ्रगति होते हैं । वे रवि से शोघ्र क्रम से ग्रह स्थ ग्रह गणना के अनुसार रवि के बाद शुक्र उनके बाद बुध इत्यादि गणना क्रम में होते हैं । गोलपाद में उन्हीं आर्यभट्ट ने 'उदये यो लङ्कायां

सौम्यतमय सवितु मिडपुरे' इस तरह कहा है। इसलिये सूर्यादि चतुर्थ दिनवार दिनपनि होने हैं—यह जो आर्यभट ने कहा है सो ठीक नहीं है। क्योंकि उन्हीं आर्यभट ने लङ्कोदय में सिद्धपुर में अस्त कहा है। अर्थात् यदि लङ्कोदय में वारादि है तो सिद्धपुर में वसो वही वारादि नहीं होगा इसलिये आर्यभटोक्त वार गणना ठीक नहीं है। आर्यभटरचित ग्रन्थद्वय में एक में युग-सावनदिन = १५७७६१७५००, लङ्का सूर्योदयकाल में सृष्टि। दूसरे ग्रन्थ में युगसावन दिन = १५७७६१७८००, लङ्का रात्रिकाल = सृष्टि, ग्रन्थद्वय से वारगणना में एक दिन का अन्तर पड़ता है। इसलिये आर्यभटोक्त वारादि ठीक नहीं है। आर्यभट पदापाती ग्रन्थ-वार (वटेश्वर) यहा ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन करते हैं। वस्तुतः ब्रह्मगुप्तमत ठीक हो है। दुराग्रहवाद खण्डन किया जाता है ॥ १६ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तमृत्पादिकाल खण्डयति

तत्कालासनचलन भगणविशेषे प्रकल्पितं सवितु ।

तत्राशाश्चन्द्रादिग्रहे प्रदेयास्तत स्फुटा. सर्वे ॥ १७ ॥

अतएव विनष्टमति प्रागुदये भास्करस्य मेपादौ ।

कथयति शास्त्राज्ञानात्तत्रायनचलनमभिहित मुनिभि ॥ १८ ॥

वि भा—सवितु (सूर्यस्य) भगणविशेषे अयनचलन (अयनगति) प्रकल्पितम्, तत्र अशा (अयनाशा) चन्द्रादिग्रहे प्रदेया (अर्थादयनगतिसा सर्वे चन्द्रादयो ग्रहा युक्ता कार्या) तदा सर्वे ग्रहा स्फुटा स्युः । अतएव विनष्टमति (अष्ट बुद्धिको ब्रह्मगुप्त) भास्करस्य (सूर्यस्य) मेपादौ प्रागुदये शास्त्राज्ञानात् कथयति, तत्र (तस्मिन् स्थले) मुनिभि अयनचलन (अयनगति) अभिहित (कथितम्) ।

आचार्येण (वटेश्वरेण) कथ्यते यद्ब्रह्मगुप्तेन “लङ्कासमयाम्पोतररेखाया भास्करोदये मध्या” इत्यादि यत्कथ्यते तत्रायनगतिसंस्कृतरव्युदये कथनमुचित-मासीत् यतस्तत्र काप्ययनगतिस्तु भवेदेव तदग्रहणं ब्रह्मगुप्तेन न कृतमनस्तन्मत न युक्तमिति । एतस्यैतत्कथनं समीचीनं प्रतिभातीति ॥ १७-१८ ॥

हि भा—सूर्य के भगणविशेष में अयनगति कल्पित की गई है। वहा पर अयनाशा-चन्द्रादिग्रह में जोड़ने से वे सब ग्रह स्पष्ट होने हैं। इसलिए नष्ट बुद्धि वाले ब्रह्मगुप्त ने प्रागुदय भास्करस्य मेपादौ यह शास्त्र के न जानने के कारण कहा है, वहा पर मुनियों से अयनगति कही गई है। वटेश्वराचार्य कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त ने “लङ्कासमयाम्पोतररेखाया भास्करोदये मध्या” यह जो कहा है। वहा अयनगति संस्कृत रव्युदय काल उचित था, क्योंकि वहा पर कुछ भी तो अयनगति होगी, परन्तु वे उसका ग्रहण नहीं किया इसलिए उनका मत ठीक नहीं है। इनका यह कथन ठीक मालूम पड़ता है। वहा पर अयनगति अनिवार्य रही होगी जिसका ग्रहण करना अतीव दुर्धट था इसलिए वहा पर अयनगति संस्कार नहीं किये मुक्त तो यही मालूम होता है ॥ १७-१८ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तचलनगत यतयुगचरणान्न खण्डयति

न समा युगकल्पा कल्पादिगत कृतादियास्तश्च ।

ब्रह्मोक्तं जिष्णुसुतो नातो जानाति मध्यगतिम् ॥ १९ ॥

वि भा.—युगकल्पा कल्पादिगत (कल्पगतवर्षमान) कृतादियात् (सत्ययुगादि गत्युगचरणमान) ब्रह्मोक्तं (ब्रह्मकथितं) समा (तुल्या) न सन्ति, अतोऽस्मात् कारणात् जिष्णुसुत (ब्रह्मगुप्त) मध्यगति न जानातीति । वटेश्वराचार्येण कथ्यते ब्रह्मगुप्तकथित युगकल्प-कल्पगत-गतयुगचरणमानानि, ब्रह्मकथितंस्तु-ल्यानि न सन्ति तेन ब्रह्मगुप्तमतं न शोभनम् ।

उपपत्ति

ब्रह्मणा सृष्टिकाल (४७४०० दिव्यवर्षाणि) कथितोऽस्ति, ब्रह्मगुप्तेन सृष्टिकालो नाभिहितोऽस्त कल्पगतवर्षे तु पार्यवयव भवेदेव । ब्रह्मगुप्तेन युगमानानि सौर-वर्षमानैर्ब्रह्मणा दिव्यवर्षमानै कथ्यन्ते तयो सामञ्जस्य भवेदेव । ब्रह्मणा कियन्ति युगचरणानि गतानि तत्र स्पष्टीकरणं न क्रियते, ब्रह्मगुप्तेन त्रयो कृतादियुगचरणानि गतानीति कथ्यन्ते । ब्रह्मोक्तस्य सूर्यसिद्धान्तोक्ते न सत्त्वय वर्त्तते । वटेश्वराचार्यकथनं कियत्स्वशेषु तथ्य कियत्स्वशेषु चातथ्यमिति विवेचनीय विवेचकैरिति ॥१६॥

हि भा—युगमान, कल्पमान, कल्पादिगतवर्ष, सत्ययुगादि युगचरण ब्रह्मगुप्त ने जा कहा है वे ब्रह्मकथित युग-कल्पादि माना के साथ मेल नहीं खाने हैं याने दोनों (ब्रह्मा ब्रह्मगुप्त) से कथित युगादिमानों में अन्तर पड़त है इसलिये ब्रह्मगुप्त मध्यगति को नहीं जानते हैं ॥१६॥

उपपत्ति

ब्रह्मा ने सृष्टिकाल (४७४०० दिव्यवर्ष) कहा है, ब्रह्मगुप्त ने नहीं कहा है इसलिए कल्पगतवर्ष में अन्तर अवश्य होगा । युगमान ब्रह्मगुप्त सौर वर्षमान से कहते हैं और ब्रह्मा दिव्यवर्षमान से कहते हैं । इसलिये ब्रह्मगुप्त बयिन युगमान में दोष नहीं कहा जा सकता है । गत युगचरण के सम्बन्ध में ब्रह्मा स्पष्टीकरण नहीं किया है लेकिन ब्रह्मगुप्त साफ कहते हैं कि कृतादि तीन युगचरण बीत चुक हैं, सूर्यसिद्धान्तोक्त के साथ ब्रह्मोक्त का ऐवम् है । हमें कितने अंग में वटेश्वराचार्य का कथन ठीक है कितने अंग में नहीं ठीक है । हम बात के ऊपर स्वयं बुद्धिमानों को विचार करना चाहिए ॥१६॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तात्कब्रह्मभगणात् खण्डयति

वास्तवभगणैर्द्युचरो यादृक् तादृक् न कल्पितभंविनि ।

कल्पितभगणैर्द्युचर स्याद्यादृगस्तथैव स्यात् ॥२०॥

वि भा—द्युचर (ग्रह) वास्तवभगणैर्द्यादृक् (वास्तवयुगभगणैर्द्यादृशो भवति) कल्पितभंविनि (अवास्तवभगणै) तादृक् न भवति (तादृशो न भवति) कल्पितभगणै (अवास्तवभगणै) यादृशो ग्रह स्यात् तथैव म्यादर्थ्यादवास्तवभगणै-र्यादृशोऽवास्तवग्रहो भवितुमर्हति, तथैव भवतीति ॥२०॥

अत्रोपपत्ति ।

अचायकयनस्य तात्पर्यमिदमस्ति यद्युगमानस्यासमीचीनत्वाद्युग-पठितग्रहभगणा अपि समीचीना न भवितुमर्हन्ति तदाऽसमीचीन भगणद्वारा साधिता ग्रहा अपि न वान्तवा, अवान्तवभगणद्वारा ये ग्रहा आगच्छेद्युक्तेऽवान्तवा

एवातो ब्रह्मगुप्तोऽस्ताऽवास्तवभगणसाधितग्रहाणां भवास्तवत्वात्तन्मतं न समो-
चीनमिति ॥२०॥

हि भा.—वास्तव भगण से जैसे ग्रह होने हैं भवास्तव भगण से वैसे नहीं होते हैं,
भवास्तव भगण (कल्पित भगण) से जैसा ग्रह होना चाहिए वैसा ही होता है ॥२०॥

उपपत्ति

आचार्य (बटेश्वर) के कहने का तात्पर्य यह है कि भुगमान के ठीक नहीं रहने से
युगपत्ति यह भगण भी ठीक नहीं हो सकता है। तब भगुद्ध भगण द्वारा जो साधित यह
होगे वे भी भगुद्ध ही होंगे। अतः ब्रह्मगुप्त कथित कल्पित भगण (भवास्तव भगण) से साधित
ग्रह के भवास्तवत्व होने के कारण उनका (ब्रह्मगुप्त का) मत ठीक है ॥२०॥

इदानीं कुजस्य भगणचतुष्टयकल्पनं स्रष्टयति

भगणाद्यं चतुष्कं कुजस्य भगणोपहृद्गृहस्थियः ।

शरगुणरसपञ्चाथवा द्वीपुशरागा द्विगो द्विनन्दा वा ॥२१॥

अनया दिशाऽमृजोऽन्ये भगणाः कल्प्याः सहस्रशोऽन्यस्य ।

द्युचरस्योच्चस्य तथा परमार्था नात्र केचित्स्युः ॥२२॥

हि भा—कुजस्य (मङ्गलस्य) भगणोपहृद्गृहस्थियः (५२७२) शरगुणरसपञ्च
(५६३५) अथवा द्वीपुशरागा (७५५२) वा द्विगो द्विनन्दा. (६२६२) इति चतुष्कं
भगणाद्यं त्रिगुणमुतेन कल्पितम् । अनया दिशा (कथितपद्धत्या) असृजः (कृजाव्)
अन्यस्य द्युचरस्य (भिन्नग्रहस्य तथोच्चस्य) सहस्रशोऽन्ये भगणाः कल्प्याः. (अर्था-
द्यथा कुजस्य भगणचतुष्टयं कल्पितं तथैव कृजातिरिक्तान्यग्रहस्योच्चस्य वा
सहस्रशो भगणाः कल्पनीयाः) अत्र केचित् परमार्था न स्युः (अत्र किमपि परमतत्त्व
नास्ति) इति ॥२१-२२॥

अन्योपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते मङ्गलस्य भगणचतुष्टयं पठितं नास्ति यथाऽऽचार्येण
कथ्यते तर्हि केनाऽऽधारेण ग्रन्थकारणोपयुक्तभगणचतुष्टयमानं कथयित्वा स्रष्टयति
ब्रह्मगुप्तमतमिति बटेश्वराचार्य एव ज्ञातुं शक्नोतीति ॥२१-२२॥

हि भा—मंगल के ५२७२ या ५६३५, अथवा ७५५२ वा ६२६२ ये चार
तरह के भगण ब्रह्मगुप्त ने कहा है इस तरह मंगल से भिन्न ग्रह अथवा उच्च के हजारों
भगण की कल्पना हो सकती है। इन तरह की भगण कल्पना में कोई तत्त्व नहीं
है ॥ २१-२२ ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में मंगल के चार तरह के भगण पठित नहीं देखने में आते हैं।
जैसा कि बटेश्वराचार्य कहते हैं। तब किस आधार पर आचार्य पूर्वकथित भगण चतुष्टय
मान लिख कर स्रष्टय करते हैं, ये जाने बटेश्वर ही जान सकते हैं।

यह समझ मे नहीं आती है कि जिस विषय का उल्लेख ब्रह्मगुप्तसिद्धांत में नहीं है उसका भी खण्डन किया जाता है । बहुत आश्चर्य की बात है ॥ २१ २२ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तदेशान्तरयोजनं खण्डयति ।

भूपरिधिः खखखभरा स्थूलः स्थाण्वीश्वरोज्जयिन्यासु ।

अक्षान्तरेण सिद्धा योजनसंख्या न सम्यगात् ॥२३॥

वि भा — खखखशरा (५०००) स्थूल (अवास्तव) भूपरिधि (भूगोल-परिधि) अतोऽस्मात्कारणात् स्थाण्वीश्वरोज्जयिन्यासु (एतेषु पूर्वोक्तप्रसिद्ध-नगरेषु) अक्षान्तरेण (अक्षाशान्तरेण) सिद्धा (साधिता) योजनसंख्या सम्यक् (शोभना) नास्तीति ।

उपपत्ति

अत्राचार्येण कथ्यते यद्ब्रह्मगुप्तेन स्थूल भूपरिधिमान ५००० योजनमित् स्वीकृत्य चक्रांशं (३६०) भूपरिधियोजनानि लभ्यन्ते तदाऽक्षाशान्तरेण किमित्यनु-पानेन यानि योजनान्यागच्छन्ति तानि न शोभनानि तेन ब्रह्मगुप्तमत न शोभनमिति, भूगोलपरिधियोजनमान तु सर्वेषां मते स्थूलमेव भवितुमर्हति तेन भूगोलपरिधिबोधेन खण्डनमिदं शोभनं नास्तीति ॥२३॥

हि भा — भूपरिधिमान ५००० स्थूल है । इसलिये स्थाण्वीश्वर और उज्जयिनी नगरो में अक्षाशान्तर से सिद्ध जो योजनसंख्या (देशान्तर योजनसंख्या) ठीक नहीं है ।

उपपत्ति

वटेदेवराचार्य कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त भूगोलपरिधि का मान ५००० योजन स्थूल स्वीकार कर तीन सौ सठ (३६०) में भूपरिधि योजन तो अक्षाशान्तर में क्या इससे योजनात्मक मान (देशान्तर योजन) अग्रा है सो ठीक नहीं है क्योंकि भूगोल परिधिमान स्थूल है । अतः ब्रह्मगुप्त मत ठीक नहीं है । भूगोल योजनमान प्रत्येक आचार्य के मत में स्थूल ही हो सकता है । इसलिये भूगोल परिधि सम्बन्ध से खण्डन करना ठीक नहीं मान्य पड़ता है ।

इदानीं ब्रह्मगुप्त दूषयति

भूपरिधेरज्ञानाद् व्यर्थं देशान्तरं तदज्ञानात् ।

न स्फुटतिथ्यन्तज्ञानं तन्नाशाद्ग्रहणयोर्नाशः ॥२४॥

भूपरिधिखण्डयर्गो देशान्तरयोजनं कृतं तेन ।

तदतोऽयं गणितजाड्यं प्रदर्शितं जिष्णुतनयेन ॥२५॥

वि भा — भूपरिधे (स्पष्टभूपरिधे) अज्ञानात् (अविदितत्वान्) देशान्तरम्- (देशान्तरखलादिफल) व्यर्थं (निरर्थकम्) तदज्ञानात् (देशान्तरखलादिफला-ज्ञानात्) स्फुटतिथ्यन्तज्ञानं न भवेत् तन्नाशात् (स्पष्टतिथ्यन्ताज्ञानात्) ग्रहणयो (सूर्यचन्द्रग्रहणयो) नाशो भवेदर्याद् ग्रहणयोजनं न भवेदिति ॥

स्पष्टभूपरिज्ञानाभावाद्देशान्तरफलस्य "स्पष्टभूपरिधियोजनं ग्रहणति-कला लभ्यन्ते तदा देशान्तरयोजनं किमित्यनुपातागतदेशान्तरसम्बन्धिवलात्मक-

फलस्य" ज्ञानमसम्भवम् । देशान्तरसम्बन्धिकलात्मकफलज्ञानात्स्पष्टतिथ्यन्त
ज्ञान न भविष्यतीति । स्पष्टतिथ्यन्ताज्ञानाद् ग्रहणयो (सूर्यचन्द्रग्रहणयो)
इतरेषां ग्रहणोपयोगिपदार्थानां ज्ञान न भवेदतो ब्रह्मगुप्तमत न युक्तमित्या-
चार्यकृतखण्डन समीचीनमस्ति ॥ २४ ॥

तेन (ब्रह्मगुप्तेन) भूपरिधिखण्डवर्ग (भूगोलपरिधिध्वर्ग) देशान्तर-
योजनेनैव कृत (देशान्तरकलाफलमानीतम्) तदतीव गणितजाड्य (अत्यन्त-
गणितजडत्व) जिघ्रस्यतनयेन (ब्रह्मगुप्तेन) प्रदर्शितम् ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्तेनाधोलिखितयुवनया देशान्तरफलानयन कृत यथा—

भूपरिधि खखलशरा रेखा स्वाक्षान्तराशसङ्गुणिता ।

भगणाशहता फलकृतहीना देशान्तरस्य कृति ।

क्षेपपदगुणितभुवितभूपरिधिहृता कलादितव्यमृणम् ।

उज्जयिनी यामोत्तररेखाया प्राग्धन पश्चात् ॥

उपर्युक्तपद्येन देशान्तरयोजनानयनस्यासमीचीनत्वात्ततो भूपरिधि-
वशेन देशान्तरकलाफलस्यासमीचीनत्वाच्च “उज्जयिनीयाम्योत्तररेखाया
प्राग्धन” मित्यादिना य स्वदेशोदयकालको ग्रहो भवेत्तस्याप्यसमीचीनत्व-
मेवातो ब्रह्मगुप्तमत न तथ्यम् ब्रह्मगुप्तेन स्पष्टभूपरिधिज्ञानमन्तरैव भूपरिधि-
वशेन देशान्तरकलाफल साधितमिति महती त्रुटि कृता तेन, वटेश्वराचार्येण युक्ति-
युक्तमेव खण्डयते इति ॥ २५ ॥

हि भा — स्पष्ट भूपरिधि के अज्ञान से देशान्तर कलादि फल निरर्थक है, देशान्तर
कलादिफल के निरर्थक होने से (देशान्तर कलादिफल के अज्ञान से) स्पष्टतिथ्यन्त ज्ञान नहीं
होता है । स्पष्टतिथ्यन्त के ज्ञान न होने से ग्रहण (सूर्यग्रहण और चन्द्रग्रहण) का
ज्ञान नहीं हो सकता है अर्थात् दोनों ग्रहण नष्ट हो जायगा ॥

स्पष्ट भूपरिधि के अज्ञान से “स्पष्ट भूपरिधि योजन मे ग्रहणति कला पावे हैं तो
देशान्तर योजन से क्या” इस अनुमान से देशान्तर योजन सम्बन्धी कलात्मक फल का
ज्ञान असम्भव है । देशान्तर कलात्मक फल के ज्ञान न रहने से स्पष्ट तिथ्यन्त का ज्ञान
नहीं हो सकता । स्पष्टतिथ्यन्त के ज्ञान न होने से और जो ग्रहणोपयोगी विषय है उनका
ज्ञान नहीं हो सकता है । सब तो ग्रहण का ज्ञान (स्थिति का ज्ञान) हो ही नहीं सकता है ।
इसलिये ब्रह्मगुप्त का मत ठीक नहीं है । यह आचार्यकृत खण्डन ठीक है ॥ २६ ॥

भूपरिधिध्व वग से और देशान्तर योजन से देशान्तर कलात्मक फल ब्रह्मगुप्त से
साया गया है यह अत्यन्त गणित जट्टा उठाने दिखलायी है ।

उपपत्ति

निम्नलिखित भुविना द्वारा ब्रह्मगुप्त ने देशान्तर फलानयन किया है—

“भूपरिधि; खखलशरा रेखा स्वाक्षान्तराश सङ्गुणिता ।” इत्यादि ।

अपरिलिखित पद्यो से देशान्तर योजनानयन के असमीचीनता के कारण उन पर से
भूपरिधि योजनवश से देशान्तर कलात्मक फल की असमीचीनता के कारण “उज्जयिनी-

याम्योत्तररेखाया प्राग्वन्" इससे जो स्वदेशोदयवातिव होता है वह भी ठीक नहीं होता है इसलिए ब्रह्मगुप्तमत ठीक नहीं है। ब्रह्मगुप्त ने बिना स्पष्ट भूपरिधि के भूपरिधि से देशान्तर फलानयन किया है यह बड़ी त्रुटि उन्होंने की है। वटेश्वराचार्य का यह सण्डन बहुत ठीक है ॥२५॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तस्य सूर्यसंक्रान्ति दूषयति

संक्रान्तिर्धर्मांशो. समस्तसिद्धान्ततन्त्रवाह्या हि ।—

कुदिनानामज्ञानान्मन्दोच्चस्य स्फुटो नाकं ॥२६॥

- - वि. भा—धर्मांशो (सूर्यस्य) संक्रान्ति (संक्रान्तिबाल) समस्तसिद्धान्त-तन्त्रवाह्या (सम्पूर्णसिद्धान्तग्रन्थ तन्त्रग्रन्थबहिर्भूता) कथमिति चेत्तदाह। मन्दोच्चस्य कुदिनानां (युगकुदिनानां) अज्ञानात् (अविदितत्वात्) स्फुटोऽर्कं (स्पष्ट-सूर्य) न भवति। अर्थाद्विमन्दोच्चज्ञानं रवियुगपठितकुदिनेभ्यः कृतमुच्यते तु युगपठित-मन्दोच्चकुदिनेभ्यस्तज्ज्ञानं, तदा रविपठितयुगकुदिनेभ्यः साधितरविमन्दोच्चबोधेन यद्विमन्दफलं तदवास्तव तेन सस्वृतो मध्यमरवि स्फुटरविरप्यवावास्तव एव, एतदस्फुटरविवोधेन यः संक्रान्तिकालः सोऽप्यवास्तव एवेत्याचार्यकुनसण्डनम्। परमत्र विचारणीयं यस्मिन् वदन्ते यः सिद्धान्तादिग्रन्थेषु सर्वत्रैव "पठितरवि युगकुदिनबोधेनैव यत्र यत्र पठितयुगकुदिनस्यावश्यकता भवति तत्र तत्र" वार्याणि क्रियन्ते ग्रहादीनां स्वस्वकुदिनबोधेन वार्याणि न क्रियन्तेऽतः पूर्वोक्तदोषो बहुषु स्थलेषु समागच्छति तर्हि केवलं रविसंक्रान्तावेव कथं दोषो दीयते। यदि ब्रह्मगुप्तकथित-युगस्याचार्यमतेऽसमीचीनत्वाद् युगमन्दोच्चकुदिनादीनामप्यसमीचीनत्वमतस्तत्मा-धितस्य मन्दोच्चस्यासमीचीनत्वात्स्फुटरविरप्यवास्तव एवागमिष्यति तेन तत्सं-क्रान्तिकालोऽप्यवास्तव एव। अयमपि दोषः सर्वत्रैव समागमिष्यति आचार्योऽनभिदः समीचीनं न प्रतिभातीति ॥२६॥

हि भा—सूर्य का संक्रान्तिकाल सम्पूर्ण सिद्धान्त और तन्त्रग्रन्थ में बहिर्भूत है क्योंकि रवि मन्दोच्च के कुदिन (युगकुदिन) के ज्ञान के कारण स्पष्ट रवि के ज्ञान नहीं होता है। वटेश्वराचार्य के कहने का अभिप्राय यह है कि रवि मन्दोच्च का ज्ञान रवि के युगपठित कुदिनों में किया गया है। लेकिन उचित तो है कि युगपठित मन्दोच्च कुदिन पर के उमरा ज्ञान किया जाय, परन्तु सो नहीं किया जाता है। तब तो रविपठित युग कुदिन में साधित रवि मन्दोच्चज्ञान जो रवि मन्दपत्र होगा वह अवास्तव होगा, उमरा मध्यम रवि के सद्वार वरत से जो स्पष्ट रवि होने हैं वह भी अवास्तव ज्ञान है यही आचार्य गणन करत है परन्तु महा विचारणीय विषय यह है कि सिद्धान्तादि ग्रन्थों में जहाँ जहाँ पठित युग कुदिन की आवश्यकता हुई है वहाँ वहाँ पठित रवि युग कुदिन ही से सब कार्य किए गये हैं। इस-लिए पूर्वोक्त दोष बहुत जगहों में आ सकता है तब यवत्र रविग्रन्थ ही में दोषो दाप होत है। यदि ब्रह्मगुप्तोक्त युगान्तर आचार्य के मत में समीचीन जरा है तब तो मन्दोच्च युग कुदिनादि के ठीक होने के कारण उन पर के साधित मन्दोच्च की अस्मीचीनता के कारण

स्पष्ट रवि ठीक नहीं होते हैं इसलिए रविसंक्रान्ति कात भी ठीक नहीं है। यह दोष भी बहुत जगहों में होगा इसलिए आचार्य का नयन ठीक नही मालूम होता है ॥२६॥

पुनर्ब्रह्मगुप्तमत खण्डयति

कल्पितभगणैश्चरः कल्पितकुदिनैः प्रकल्पितैश्च युगैः ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्फुटा नातः ॥२७॥

वि. भा.—कल्पितभगणैः (अशुद्धभगणैः) कल्पितकुदिनैः (अशुद्धकुदिनैः) प्रकल्पितैश्च युगैः (अशुद्धयुगमानैः) युचराः (ग्रहाः) अतोस्मात् कारणात्स्फुटा न परिधीनां (स्पष्टभूपरिध्यादीनां) अज्ञानात् (अविदितत्वात्) दृष्टिविरोधात् (दर्शनायोगत्वात्)। अथ स्पष्टभूपरिधिज्ञानं ब्रह्मगुप्तेन कृतमेव नहि। मध्यम-भूपरिधिरपि ५००० योजनमित् स्थूल एव गृहीतो वास्तवमध्यमभूपरिधिरभ्यविदित एवातः (परिधीनाम्) कथ्यते। यद्येतद् (वटेवर) मते ब्रह्मगुप्तोक्त युगमानमवास्तव तदा युगकुदिन, युगभगणमानमवास्तवमेवातस्साधितग्रहा अभ्यवास्तवा एव, परं ब्रह्मगुप्तकथित, युगमानमवास्तवमिति वटेवरैरेव कथ्यते नान्यैरिति ॥२७॥

हि मा.—कल्पित भगणो (अशुद्ध भगणो) से कल्पित कुदिनो (अशुद्ध कुदिनो) से प्रकल्पित युगों (अशुद्ध युगो) से साधित ग्रह स्पष्ट नहीं होते हैं। क्योंकि परिधि (स्पष्ट भूपरिधि मध्यम परिधि) के अज्ञान के कारण और प्रत्यक्ष से विरोध होने के कारण स्पष्ट ग्रह नहीं होते ॥२७॥

स्पष्ट भूपरिधि का ज्ञान ब्रह्मगुप्त ने किया ही नहीं, मध्यम भूपरिधि भी ५००० योजन स्थूल ही ग्रहण की है इसलिए वास्तव मध्यम भूपरिधि भी अविदित ही है। यदि वटे-वरआचार्य के मत में ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तव है तब युग कुदिन, युग ग्रह भगण मान भी अवास्तव होगा इसलिए उन पर से साधित ग्रह भी अवास्तविक होंगे। लेकिन ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तविक है यह बात वटेवरआचार्य ही कहते हैं, अन्य आचार्य नहीं कहते ॥२७॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्त-भूव्यासार्थ खण्डयति

त्यक्ते भूव्यासार्धे सहस्रप्रसमिते गणितसौहम्यात् ।

कर्त्तव्यं व्यासार्धं खनवमुनिरतस्त्वतिगणितजाड्यमिदम् ॥२८॥

वि. भा.—गणितसौहम्यात् (गणितमूढमत्वात्) सहस्रप्रसमिते (१००० तुल्ये) भूव्यासार्धे (भूव्यासखण्डे) त्यक्ते खनवमुनिः (७६०) व्यासार्धं कर्त्तव्य-मर्थात् १००० एतत्तुल्ये भूव्यासार्धस्वीकरणे गणितमूढमत्व विहाय किं ७६० व्यासार्धस्वीकरणमेव त्वत्कर्त्तव्यं भवेत्। अतोऽस्मात्कारणान् इदं (७६० एतत्तुल्य-भूव्यासार्धं स्वीकरणम्) अतिगणितजाड्यम् (अतिशयगणितजडत्व) अस्तीति, १००० एतत्तुल्यमेव भूव्यासार्धस्वीकरणं गणितमूढमत्वदृष्टितो ग्रहणमुचितमासीत्। तदपहृत्य ७६० एतत्तुल्यं यत्स्वीकृतं तद् भवद्गणितजाड्यमस्तीति ॥२८॥

हि. मा—एक हजार तुल्य भूव्यासार्धमान त्याग करने से गणितसूक्ष्मता के कारण ७६० एतत्तुल्य भूव्यासार्ध स्वीकार करना ही आपका वक्तव्य है यह तो अत्यन्त गणित-जडता है। अर्थात् १००० इतना भूव्यासार्ध गणितसूक्ष्मता को ख्याल से लेना चाहता था, उसको छोड़ कर ७६० इतना भूव्यासार्ध जो स्वीकार किया है यह तो आपकी गणित-जडता है ॥२८॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तज्यानयनखण्डनमाह

जिनजीवासंग्रह स्याद्रसाङ्गभागो भमण्डलस्य समः ।

यदभिहितवान् न तच्छरस्तत्र तत्स्फुटं मुनिसमस्तस्य ॥ २६ ॥

भमण्डलसमभागं परपुरुषवदाख्यात तत्र ।

याति यत् समन्दोद्वितयं विबुध कथं भवति ॥ ३० ॥

नातोऽस्ति ज्यानियमः शरसौक्ष्म्यादन्तिवर्तनं युक्तम् ।

सप्तकशरे निवृत्तिजिघृक्षुसुतस्यैव युक्ततमा ॥ ३१ ॥

वि मा—भमण्डलस्य (क्रान्तिवृत्तस्य) रसाङ्गभाग (६६ अंश) जिन-जीवासंग्रह (अर्थात् चक्रकलायाः पणवतिभाग २२५ प्रथमचापमेतत्तुल्यचतु-विंशतिप्रमितचापानां तत्सह्यकज्यानां संग्रह स्यात्) यदभिहितवान् (कथित-वान्) तत्र तच्छर (तेषां चापानामुत्क्रमज्यासंग्रहो न स्यात्) तत् मुनिसमस्तस्य (मुनिकदम्बकस्य) स्फुटं मतमस्त्यर्थादुत्क्रमज्यासंग्रहोऽपि कार्यं । तत्र (तस्मिन् स्थले) भमण्डलसमभाग (क्रान्तिवृत्तमानखण्ड) परपुरपरत् आख्यात (कथितम्) यतो समन्द (मन्दबुद्धियुक्त) द्वितय (मार्गद्वय) यात्यथदिकत्र भमण्डलस्य ६६ एतत्प्रमिता समाना कथिता द्वितीयस्थले भमण्डलस्य समविभागा एव कथिता इति भिन्ना भिन्नमुक्ति विलोक्याल्पज्ञ सन्देहमुपयाति, विबुध (पण्डित) कथं द्वितय (मार्गद्वयाश्रयण) भवति, अर्थात्पण्डितस्त्वेकमेव मार्गावलम्बी भवति । अतो ज्यानियमो न शरसौक्ष्म्यात् (उत्क्रमज्यासूक्ष्मत्वात्) तदन्तिवर्तनं न (ज्याव्यवहार-कार्यं) युक्तम् (तथ्यम्) सप्तकशरे (प्रथमचापतः सप्तमचापपर्यन्तमुत्क्रम-ज्याया) निवृत्तिजिघृक्षुसुतस्यैव (ब्रह्मगुप्तस्यैव) युक्ततमेति ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते यत्र चतुर्विंशज्ज्याखण्डानि पठितानि तत्रोत्क्रमज्या-खण्डान्यपि पठितानि सन्ति, तत्र ये दोषा सर्वेषामाचार्याणां ग्रन्थे सन्ति तेऽत्रापि वर्तन्ते, वटेश्वरेण भिन्ना भिन्ना कल्पना मनसि कृत्वा निरर्थकमेव ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तदर्शनेनैतत्कथनमेकमपि न मिलति । नातोऽस्ति ज्यानियम इत्यादि यत्कथ्यते तदन्येषामप्याचार्याणां जीवाविषये भवितुमर्हति । मन्मते तु निरर्थकमेव खण्डयतेऽनेन । न किमपि ब्रह्मगुप्तकथितादन्येषु कथनेषु वैलक्षण्यमिति ॥ २६-३१ ॥

हि मा—क्रान्तिवृत्त के छिपानवे भाग करने से अर्थात् चक्रकला को ६६ में भाग देने से जो लब्धि होती है वह प्रथम चाप है । ऐसे ऐसे चौबीस चापों की ज्याओं के संग्रह को ब्रह्म-

स्पष्ट रवि ठीक नहीं होते हैं इसलिए रविसंक्रान्ति काल भी ठीक नहीं है। यह दोष भी बहुत जगहों में होगा इसलिए आचार्य का कथन ठीक नहीं मान्य होता है ॥२६॥

पुनर्वह्नुगुप्तमन खण्डयति

कल्पितभगणं चरः कल्पितकुदिनं प्रकल्पितैश्च युगैः ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्फुटा नातः ॥२७॥

वि भा — कल्पितभगणं (अशुद्धभगणं) कल्पितकुदिनं (अशुद्धकुदिनं) प्रकल्पितैश्च युगैः (अशुद्धयुगमानैः) युचरा (ग्रहा) अतोस्मात् कारणात्फुटा न परिधीना (स्पष्टभूपरिध्यादीना) अज्ञानात् (अविदितत्वात्) दृष्टिविरोधात् (दर्शनायोगत्वात्) । अत्र स्पष्टभूपरिधिज्ञानं ब्रह्मगुप्तेन कृतमेव नहि । मध्यमभूपरिधिरपि ५००० योजनमित स्पूल एव गृहीतो वास्तवमध्यमभूपरिधिरप्यविदित एवात (परिधीनाम्) कथ्यते । यद्येतद् (वटेश्वर) मते ब्रह्मगुप्तोक्त युगमानमवास्तव तदा युगकुदिन, युगभगणमानप्यवास्तवमेवातस्नत्साधितग्रहा अप्यवास्तवा एव, पर ब्रह्मगुप्तकथित, युगमानमवास्तवमिति वटेश्वरेणैव कथ्यते नाप्यैरिति ॥२७॥

हि भा — कल्पित भणो (अशुद्ध भणो) से कल्पित कुदिनो (अशुद्ध कुदिनो) से प्रकल्पित युगो (अशुद्ध युगो) से साधित ग्रह स्पष्ट नहीं होते हैं । क्योंकि परिधि (स्पष्ट भूपरिधि मध्यम परिधि) के ज्ञान के कारण और प्रत्यक्ष से विरोध होने के कारण स्पष्ट ग्रह नहीं होते ॥२७॥

स्पष्ट भूपरिधि का ज्ञान ब्रह्मगुप्त ने किया ही नहीं, मध्यम भूपरिधि भी ५००० योजन स्पूल ही ग्रहण की है इसलिए वास्तव मध्यम भूपरिधि भी अविदित ही है । यदि वटेश्वराचार्य के मत में ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तव है तब युग कुदिन, युग ग्रह भगण मान भी अवास्तव होगा इसलिए उन पर से साधित ग्रह भी अवास्तविक होंगे । लेकिन ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तविक है यह बात वटेश्वराचार्य ही कहते हैं, अन्य आचार्य नहीं कहते ॥२७॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्त-भूव्यामार्धं खण्डयति

त्यक्ते भूव्यासार्धे सहस्रप्रसमिते गणितसौहम्यात् ।

कर्त्तव्य व्यासार्धे खनवमुनिरतस्त्वतिगणितजाड्यमिदम् ॥२८॥

वि भा — गणितसौहम्यात् (गणितमूढमत्वात्) सहस्रप्रसमिते (१००० तुल्ये) भूव्यासार्धे (भूव्यासखण्डे) त्यक्ते खनवमुनि (७६०) व्यासार्धे कर्त्तव्यमर्थात् १००० एतत्तुल्ये भूव्यामार्धंस्वीकरणे गणितमूढमत्वं विहाय किं ७६० व्यासार्धंस्वीकरणेव त्वत्कर्त्तव्यं भवेत् । अनोऽप्यमात्कारणान् इव (७६० एतत्तुल्य-भूव्यासार्धं स्वीकरणम् । अतिगणितजाड्यम् (पतिशयगणितजडत्व) अस्तीति, १००० एतत्तुल्यमेव भूव्यामार्धंस्वीकरणं गणितमूढमत्वं दृष्टिनो ग्रहणमुचितमासीत् । तदपहृत्य ७६० एतत्तुल्यं यत्स्वीकृतं तद् भवद्गणितजाड्यमस्तीति ॥२८॥

हि भा—एक हजार तुल्य भूव्यासार्धमान त्याग करने से गणितसूक्ष्मता के कारण ७६० एतत्तुल्य भूव्यासार्ध स्वीकार करना ही आपका वक्तव्य है यह तो अत्यन्त गणित-जडता है। अर्थात् १००० इतना भूव्यासार्ध गणितसूक्ष्मता को ख्याल से लेना चाहता था, उसको छोड़ कर ७६० इतना भूव्यासार्ध जो स्वीकार किया है यह तो आपकी गणित-जडता है ॥२८॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तज्यानयनसंण्डनमाह

जिनजीवासग्रह स्याद्रसाङ्कुभागो भमण्डलस्य समः ।

यदभिहितवान् न तच्छरस्तत्र तत्स्फुटं मुनिसमस्तस्य ॥ २९ ॥

भमण्डलसमभागं परपुरुषवदाख्यात तत्र ।

याति यतः समन्दोद्वितय विबुध कथं भवति ॥ ३० ॥

नातोऽस्ति ज्यानियम शरसौक्ष्म्यावन्तिवर्तनं युक्तम् ।

सप्तकशरे निवृत्तिजिष्णुमुतस्यैव युक्ततमा ॥ ३१ ॥

वि भा—भमण्डलस्य (क्रान्तिवृत्तस्य) रसाङ्कुभाग (६६ अंश) जिन-जीवासग्रह (अर्थात् चक्रकलायाः पणवतिभाग २२५ प्रथमचापमेतत्तुल्यचतु-विंशतिप्रमितचापानां तत्सख्यकज्यानां सग्रह स्यात्) यदभिहितवान् (कथित-वान्) तत्र तच्छर (तेषां चापानामुत्क्रमज्यासग्रहो न स्यात्) तत् मुनिसमस्तस्य (मुनिकदम्बकस्य) स्फुटं मतमस्त्यर्थादुत्क्रमज्यासग्रहोऽपि कार्यं । तत्र (तस्मिन् स्थले) भमण्डलसमभाग (क्रान्तिवृत्तसमानखण्ड) परपुरुषवत् आख्यात (कथितम्) यतो समन्द (मन्दबुद्धियुक्त) द्वितय (भागद्वय) यात्यथदिकत्र भमण्डलस्य ६६ एतत्प्रमिता समाना कथिता द्वितीयस्थले भमण्डलस्य समविभागा एव कथिता इति भिन्ना भिन्नामुक्ति विलोचयाल्पज्ञ सन्देहमुपयाति, विबुध (पण्डित) कथं द्वितय (भागद्वयाश्रयण) भवति, अर्थात्पण्डितस्त्वेकमेव मार्गावलम्बी भवति । अतो ज्यानियमो न शरसौक्ष्म्यात् (उत्क्रमज्यासूक्ष्मत्वात्) तदन्तिवर्तनं न (ज्याव्यवहार-कार्यं) युक्तम् (तथ्यम्) सप्तकशरे (प्रथमचापतः सप्तमचापपर्यन्तमुत्क्रम-ज्यायां) निवृत्तिजिष्णुमुतस्यैव (ब्रह्मगुप्तस्यैव) युक्ततमेति ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते यत्र चतुर्विंशज्ज्याखण्डानि पठितानि तत्रोत्क्रमज्या-खण्डान्यपि पठितानि सन्ति, तत्र ये दोषा सर्वेषामाचार्याणां ग्रन्थे सन्ति तेऽत्रापि वर्तन्ते, वटेश्वरेण भिन्ना भिन्ना कल्पना मनसि कृत्वा निरर्थकमेव ब्रह्मगुप्तमत खण्ड्यते । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तदर्शनेनैतत्कथनमेकमपि न मिलति । नातोऽस्ति ज्यानियम इत्यादि यत्कथ्यते तदन्येषामप्याचार्याणां जोवाविषये भवितुमर्हति । मन्मते तु निरर्थकमेव खण्ड्यतेऽनेन । न किमपि ब्रह्मगुप्तकथितादन्येषु कथनेषु वैलक्षण्यमिति ॥ २९-३१ ॥

हि भा—क्रान्तिवृत्त के ज्यानयन के त्याग करने से अर्थात् भवचक्रकला को ६६ से भाग देने से जो लब्धि होती है वह प्रथम चाप है । ऐसे ऐसे चौबीस चापों की ज्यायां के सग्रह को ब्रह्म

गुप्त ने जो कहा है वहाँ धार (उन चापों की उत्क्रमज्यायें) नहीं कहा है । वहाँ उत्क्रमज्या भी बहनी चाहिये ये बातें हर एक मुनि के विचार सम्मत हैं । वहाँ पर भ्रातिवृत्त के समभाग पर पुरुष की तरह जो कहा गया है उसमें मन्दबुद्धि लोग दो तरह के मार्ग में जाते हैं याने एक जगह भ्रान्तिवृत्त के ६६ से भाग देकर जो होता है उसी को प्रथम चाप कहते हैं ऐसे ऐसे चौबीस चापों की ज्याम्रो के संग्रह कहे गये हैं । दूसरी जगह केवल भ्रान्तिवृत्त के समभाग कहे गये हैं इन दोनों के देखने से दो तरह की कल्पना मन में आती है । परन्तु पण्डित तो बने नहीं कर सकते, वे क्यों बने करेंगे । इसलिये ब्रह्मगुप्त के सिद्धान्त में ज्याम्रो के लिये कोई नियम नहीं है । उत्क्रमज्याम्रो की सूक्ष्मता से ज्याम्रो का व्यवहार हो सकता है । प्रथम चाप से सप्तम चाप में निवृत्ति ब्रह्मगुप्त ही के लिये ठीक हो सकती है ॥ २६ ३१ ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में भवक्रकला २१६०० के द्वियानवे से भाग देने से २२५ लब्धि आती है यही प्रथम चाप है । वृत्तपरिधि के चतुर्थांश = ६० अंश है । इसकी कला ५४०० है इसमें २२५ से भाग देने से २४ आता है अर्थात् नवत्यस कला में २२५ कला तुल्य चौबीस चाप होंगे अर्थात् प्रथम चाप = २२५, द्वितीय चाप = २२५ × २, तृतीय चाप = २२५ × ३ इत्यादि इन चापों की ज्याखण्डायें और उत्क्रमज्याखण्डायें ब्रह्मगुप्त ने लिखी हैं । वटेश्वराचार्य कहते हैं कि वहाँ न उत्क्रमज्या खण्डा और न उत्क्रमज्या की सूक्ष्मता बही गई है । पर ब्राह्मस्फुट सिद्धान्त में जहाँ पर ज्याखण्ड पठित है वही उत्क्रम खण्ड भी पठित है । और सिद्धान्तों में जिस तरह ज्याखण्डाम्रो के साथ उत्क्रमज्या खण्डायें रहती हैं इसमें भी उसी तरह है । उत्क्रम खण्ड की जरूरत जहाँ होगी वहाँ इन खण्डाम्रो से काम लिया जाते हैं । उनकी सूक्ष्मता की जरूरत वहाँ नहीं है । वटेश्वराचार्य अपने मन में नयी नयी बातें कल्पना कर ब्रह्मगुप्त के नाम पर खण्डन करते हैं । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त देखने से इनकी कही हुई एक भी बात नहीं मिलती । जिन बातों को ब्रह्मगुप्त ने नहीं कहा है उन बातों को भी, उनके नाम से कह कर अर्थात् यह ब्रह्मगुप्तकथित है, खण्डन करते हैं । ब्रह्मगुप्त के विषय में जो बातें कहते हैं वे अन्य भाषाओं के विषय में भी लागू हो सकती हैं, किन्तु दूसरों के नाम से खण्डन नहीं करते हैं । हमारे मत में वटेश्वर के खण्डन निरर्थक हैं ॥ २६ ३१ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तमार्त खण्डयति

लम्बाक्षज्यानयनेऽतो नतज्या प्रकारवचनं यत् ।

प्रोवाच क्षेत्रफलं जिनजीवासङ्गतं तदसत् ॥ ३२ ॥

पूर्वाचार्यस्पर्शटीकरणमदृष्टं यतस्तेन ।

न भवति दृग्गणितैवयं गणितसमं गोलयः स्यात् ॥ ३३ ॥

वि भा — लम्बाक्षज्यानयने (लम्बज्याक्षज्ययोः साधने) अतोऽग्रे नतज्या-प्रकारवचनं यत् तथा जिनजीवासङ्गतं (चतुर्विंशज्यामम्बद्ध) क्षेत्रफलं यत्प्रोवाच (कथितवान्) तदसत् (तच्छब्दोभन न) तथा यत् (यस्मात्कारणात्) तेन (ब्रह्मगुप्तेन) पूर्वाचार्यस्पर्शटीकरणं (प्राचीनाचार्यवृत्तग्रहादिस्पर्शटीकरणं) अदृष्टं (न दृष्टम्) तस्माद् गोलवाह्यस्य (गोलवह्निभूतस्य गोलानभिज्ञस्य वा) गणित-समं (गणितसमतप्रवृत्तस्य) दृग्गणितैव न भवतीति ॥ ३२ ३३ ॥

उपपत्तिः

ब्रह्मगुप्तकृत ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते लम्बाक्षज्ययो साधनावसरे नहि कस्या अपि नतज्यायास्तत्साधनस्य वा चर्चाऽस्ति तथा च चतुर्विंशतिगस्यज्यासम्बन्धेनापि तत्र पुस्तके क्षेत्रफलसाधन नास्ति ब्रह्मगुप्तकृत स्पष्टीकरणे प्राचीनोक्तस्पष्टीकरणपेक्षया का भुटि विलोक्य वटेश्वरेण कथ्यते यत्पूर्वाचार्योक्तस्पष्टीकरण ब्रह्मगुप्तेन नहि दृष्ट तेन तत्कृन्ग्रहादिगणितेन दृग्गणितैक्य न भवति । ब्रह्मगुप्तेनापि स्वतः प्राचीनस्याऽऽर्यभट्टस्य बहुषु स्थलेषु खण्डनं कृत्वा कथ्यते यदेतस्य दोषस्य पारावारो नास्ति तर्हि ब्रह्मगुप्तेन स्वतः कस्य पूर्वाचार्यस्य स्पष्टीकरण नावलोकितम् । यद्यपि ब्रह्मगुप्तेन बहुतः स्थले व्यर्थमेवाऽऽर्यभट्टमतस्य खण्डनं कृतं तथा च वटेश्वरेणापि व्यर्थमेव दुराग्रहवशात्तो ब्रह्मगुप्तमतं खण्ड्यते । येषां विषयाणां ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते चर्चाऽपि नास्ति तानपि विषयान् तदुक्तान् (ब्रह्मगुप्तकथितान्) कथयित्वा खण्ड्यते । उपर्युक्तदोषोक्तयोरेषां विषयाणां खण्डनं वटेश्वरेण क्रियते तेष्वेकोऽपि विषयो ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते नास्ति ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तावलोकनेन सर्वं स्फुटं भवतीति ॥ ३२-३३ ॥

हि भा — लम्बाक्षज्या और अक्षज्या के साधन में आगे नतज्या प्रकार वचन जो है तथा चौबीस सस्यक जीवा के सम्बन्ध में क्षेत्रफल जो कहा गया है सो असत् है । जिस कारण से ब्रह्मगुप्ते पूर्वचार्यों के स्पष्टीकरण को नहीं देखा है अतः उनके गणित में दृग्गणितैक्य नहीं होता है याने वेधामतः ग्रहादियों में और ब्रह्मगुप्त गणित द्वारा ग्रहादियों में समता नहीं होती है अतः ब्रह्मगुप्तकृत गणित ठीक नहीं है । ब्रह्मगुप्त मत के खण्डन वटेश्वराचार्य करते हैं ॥ ३२-३३ ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्तकृत ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में लम्बाक्षज्या और अक्षज्या के साधन स्थल में नतज्या या उसके साधन की चर्चा नहीं की गई है । और चौबीस सस्यक ज्यासम्बन्ध से भी क्षेत्रफल उस पुस्तक में नहीं है । ब्रह्मगुप्त कृत ग्रहादि स्पष्टीकरण में प्राचीनोक्त स्पष्टीकरण की अपेक्षा क्या भुटि को देखकर वटेश्वराचार्य कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त ने पूर्वचार्यों के स्पष्टीकरण को नहीं देता, इसलिये ब्रह्मगुप्त गणित द्वारा जो ग्रहादि आते हैं उनमें दृग् तुल्यता नहीं होती है याने वेधामतः ग्रहादियों के साथ ब्रह्मगुप्तकृत गणित से आए हुये ग्रहादियों की समता नहीं होती है । ब्रह्मगुप्त भी अपने से प्राचीन आर्यभट्ट मत के खण्डन में कहते हैं कि आर्यभट्ट के दोषों का पारावार नहीं है । तब ब्रह्मगुप्त ने किन पूर्वचार्यों के स्पष्टीकरण को नहीं देगा यद्यपि जिन तरह बहुत स्थलों में ब्रह्मगुप्त ने व्यर्थ आर्यभट्ट मत का खण्डन किया है उसी तरह वटेश्वर ने भी निरर्थक बहुत स्थलों में ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन किया है । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में जिन विषयों का उल्लेख नहीं है उन विषयों को ब्रह्मगुप्तोक्त कह कर खण्डन करते हैं । उपर्युक्त दोषों में जिन विषयों को लेकर वटेश्वराचार्य खण्डन करते हैं उनमें से एक भी विषय ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में प्रतिपादित नहीं है । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त देखने में स्पष्ट है ॥ ३२-३३ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तश्रीमश्रीघ्नपरिधिभागस्फुटीकरसंघण्डनमाह ।

यदि मन्ये सस्कारश्चलपरिधौ भूसुतस्य किं न तथा ।

चन्द्रसितादे कस्मादागमभासात् स्फुटा नात ॥३४॥

वि भा.—यदि भूसुतस्य (कुजस्य) चलपरिधौ (श्रीघ्नपरिधौ) सस्कार इत्यहं मन्ये तदा तथा (तादृश सस्कार) कस्मादागमभासात् (कस्मात्कल्पिता-दागमात्) चन्द्रसितादे किं नाथाद्व्याहणेनागमेन कुजचयपरिधौ ब्रह्मगुप्तेन सस्कारोऽभिहितस्तादृशेनैवागमेन चन्द्रशुक्रादिग्रहचलपरिधौ कथं न सस्कारोऽभि-हितोऽस्तद्व्यहणेन साधिता स्फुटा गति स्फुटा नेति ॥३४॥

उपपत्ति

कुजस्य शीघ्रकेन्द्र यस्मिन् पदे स्यात्तत्र गणगम्ययोर्येऽल्पा भागास्तेषां ज्या कार्या सा त्रिभागोर्न सप्तभिरशौर्गुणिता पञ्चवेदभागज्याया भक्त्वा लब्धशौ-भृङ्गकव्यादिशीघ्रकेन्द्र कुजमन्दोच्च क्रमेणाधिको हीनश्च कार्यस्तदा स्पष्टीकरणोप-योगि कुजमन्दोच्च स्फुट भवति । भौमस्य मन्दपरिधिभागा = ७० । व्यशोना वेदजिना २४३*१४० भागा मन्दोच्चमस्कारार्थं ये पूर्वमाप्ता भागास्तैः सर्वदा ऊना-स्तदा भौमस्य स्फुट शीघ्रपरिधि स्यात् ततोऽर्धोलिखितक्रमेण तत् स्फुटीकरणं भवति । गणितागते मध्यमभौमे प्रथम मन्दफलार्थं यथागत धन वा ऋण देयम् । ततोऽर्ध-मन्दफलसंस्कृतमध्यमभौमेऽर्धमन्दफलसंस्कृतान्मध्यमभौमाद्यच्छीघ्रफलं तदर्थं यथागत धनमूणं वा दयम् । पुनरर्धफलद्वयसंस्कृतान्मध्याद्यन्मन्दफलं तत्तत्संस्कृतां ग्मध्याद्यच्छीघ्रफलं च ते सम्पूर्णे गणितागते भौमे देये यथा बुधगुहानीना कृतेऽस्तवृत्कर्मकरणं भवति तथाऽत्रापि कार्यमेव भौमे स्पष्टो भवति । तत स्फुटा गतिश्च ग्रहवरसाध्येति ।

अन्धकारेण कथ्यते यद्याहं सस्कार कुजचलपरिधौ ब्रह्मगुप्तेन कृतस्ता-दृश एव सस्कारेऽन्येषां बुधादीनां चलपरिधौ कथं न कृतस्तत्र काऽपि तादृशी युक्तिर्न मिलति येन तदुक्तिं स्वीकार्या, केवलं ब्रह्मगुप्तेन कथ्यते यदागमप्रामाण्यादेव क्रियते । यादृशमागमप्रामाण्यं कुजस्य कृते तादृशं बुधादीनां कथं न मिलत्यतस्तत्कल्पितमगमप्रमाणस्यासमीचीनत्वाद्ब्रह्मगुप्तस्फुटीकृतचलपरिधिवशतः साधिता स्पष्टगति स्फुटा नेत्यतस्तन्मन्त्रं न समीचीनम् । अस्तुतो ब्रह्मगुप्तस्य न समीचीनं, वटेश्वराचार्यकथनं चेति कथनमतीव दुर्घटं, यत्र युक्तिर्न मिलति तत्र त्वागम-मेवाऽऽश्रयणीयं भवति । तदागमप्रमाणं मान्यामान्यं चेति विवेचका स्वयमेव विचारयन्त्विति ॥ चन्द्रसितादेरिति पाठोऽसमीचीनः प्रतिभाति चन्द्रस्य शीघ्र-परिधेरभावादिति ॥३४॥

हि भा —यदि भगवतः श्रीघ्न परिधि म सस्कार को मानदे हैं तो जिस कल्पित मागम प्रमाण से चन्द्र, शुक्र आदि ग्रहों की चल परिधि म उस तरह का सस्कार नहीं किया गया । मन्त्र उस पर से साधित ग्रह की स्पष्ट गति ठीक नहीं है ॥३४॥

उपपत्ति

मंगल के शीघ्र केन्द्र जिस पद में हैं वहा गत और गम्य म जो भाग अल्प है उसकी ज्या करनी चाहिये उसको ६°१४०' इसकी ज्या से गुण कर ४०° पतालीस अंश के ज्या से भाग देना, जो भागफल अद्यात्मक हो उसे भूगति और वर्कादि केन्द्र में शीघ्र केन्द्र रहने पर कुज मन्दोच्च में युत और हीन करना तब स्पष्टीकरणोपयुक्त कुज मन्दोच्च स्फुट होता है। मंगल के मन्दपरिध्यास = ७०, अशोन २४४ अंश अर्थात् २४३°१४५' अंश मन्दोच्च सस्कार के वास्ते जो पहले प्राप्त अंश हैं उस करके हीन करने से मंगल की स्फुट शीघ्र परिधि होती है इस पर से मंगल का स्पष्टीकरण इस तरह होता है। गणितागत मध्यम मंगल म यथागत धन या ऋण मन्द फल के आधा सस्कार करना तब अर्ध मन्द फल सस्कृत मध्यम मंगल पर से जो शीघ्र फल हो उसके आधे को यथागत धन या ऋण को अर्ध मन्द फल सस्कृत मध्यम मंगल में सस्कार करना। फिर अर्ध फलद्वय सस्कृत मध्यम से जो मन्द फल साधिक हो तत्सस्कृत मध्यम पर से जो शीघ्र फल हो वे दोनों फल (मन्दफल और शीघ्रफल) सम्पूर्ण गणितागत मध्यम मंगल में देना। उसके बाद बुध, गुरु, शनि की तरह असकृतकर्म करने से स्पष्ट मंगल होते हैं। स्पष्टगति ग्रहवत् साधन करना। अर्थात् दिनान्तर स्पष्ट लग्नान्तर ही उस समय के अन्तर में स्पष्टगति होती है।

ग्रन्थकार कहते हैं कि मंगल की शीघ्र परिधि म ब्रह्मगुप्त ने जैसा सकार किया है वैसा ही अन्य ग्रहों (बुधादि) की शीघ्र परिधि में क्यों नहीं किया गया। ब्रह्मगुप्त का कहना है कि आगम प्रमाण से इस तरह के सस्कार करते हैं। जिस तरह के आगम प्रमाण मंगल के लिए है उसी तरह के बुधादिग्रहों के लिए क्यों नहीं है इसलिये ब्रह्मगुप्त-स्वीकृत कल्पित आगम प्रमाण के असमीचीनत्व में ब्रह्मगुप्तकथन ठीक नहीं है। वस्तुतः ब्रह्मगुप्तकथन ठीक है या वटेश्वराचार्य कथन, यह कहना बहुत कठिन है। जहां युक्ति नहीं मिलती है वहां आगम प्रमाण ही का आश्रय करना होता है। आगमप्रमाण मान्य है या नहीं इस विषय को विवेचक लोग स्वयं विचार करें। 'चन्द्रसितादे यह पाठ ठीक नहीं मालूम होता है क्योंकि चन्द्रमा की शीघ्र परिधि नहीं होती है ॥३४॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्त वृत्त छायाभ्रमण लण्डमति ।

दृष्ट्वात्रमेव कथिता छायासिद्धिर्हि मन्दान्वितौघधिया ।

प्रज्ञाज्वरप्रचलित छायात्रितयाद्वि यदभ्रमणम् ॥३५॥

अस्तावेधादन्यज्जिष्णोस्तनयस्य भाभ्रमणम् ।

बलये तद्विनशोभनमिति नहि तुच्छदुद्धिमिहैष्टम् ॥३६॥

जिष्णुसुर्तर्नान्यत्र तुसोतो जानाति तदभ्रमणम् ।

अस्तावेधादन्यान्जिष्णोस्तनयस्य भाविनी भापि ॥३७॥

वि भा — मन्दान्वितौघधिया (मन्दयुक्तदूषितबुद्ध्या) दृष्ट्वात्रमेव छाया सिद्धि कथिता । प्रज्ञाज्वरप्रचलित (बुद्धिप्रयुक्तज्वरचलित) छायात्रितयाद् भ्रमण यत् (कालत्रयजनितच्छायात्रयाद्भ्रमण यत्) तदभाभ्रमणमर्थात् छायात्रयाद् यत्र भ्रमति तदेव भाभ्रमणम् । जिष्णोस्तनयस्य (ग्रहगुप्तस्य)

अस्तावेधात् (मेरो) अन्यद्वलये (वृत्ते) तत् (छायाभ्रमण) शोभन न (समीचीन नास्ति) इति तुच्छबुद्धिभि (अल्पबुद्धिभिर्ब्रह्मगुप्तं) न दृष्टम् । अतोऽप्यत्र (मेरोमिन्नस्यले) स (ब्रह्मगुप्ते) तदभ्रमण (छायाभ्रमण) न जानाति, जिष्णोस्तनयस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) भाविनी भापि (आगामिनी छायाऽपि) अस्तावेधात् (मेरो) अन्येति ॥ ३५-३७ ॥

अत्रोपपत्ति

ब्राह्मस्पृष्टसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन वृत्ताकारभाभ्रमरेखासम्बन्धेन दिग्ज्ञान कृतमस्ति यथा ।

त्रिच्छायाप्रजमत्स्यद्वयमध्मगुप्तयोर्बु नित्रयं ।

सोत्तरगोले याम्या शङ्कु तलाहक्षिणे सोम्या ॥

छायाप्रभ्रमरेखा सूनयुतेर्वृत्तपरिधिरस्पृक् ।

मध्यच्छायाऽन्तरमुदगितरदा शङ्कु मण्डलयो ॥

इष्टदिने दिग्मध्यस्थशङ्कोरछायानय ज्ञात्वा तदग्रैर्मत्स्यद्वयमुत्पाद्य तन्मुख-पुच्छमध्यगरेखयोर्न युतिस्ततो यो वृत्तपरिधि सोऽस्पृक् भवति । अतः परिधिरेखैव छायाप्रभ्रमरेखा भाभ्रमरेखा भवति ।

वटेश्वराचार्येणापि वृत्त एवच्छायाभ्रमण स्वीक्रियते तर्हि ब्रह्मगुप्तोक्तस्य खण्डन स्वोक्तस्यापि खण्डन भवेदिति खण्डनेनालम् । वस्तुतस्तच्छायाभ्रमणमार्गं कुत्र कुत्र कीदृश इति प्रदर्शयते ।

रविकेन्द्राच्छङ्कु यग्नगता रेखा पृष्ठक्षितिजधरातले यत्र लगति तत् शङ्कु-मूल यावत् छाया । एकस्मिन् दिने रविक्रान्तिर्यदि स्थिरा कल्प्यतेऽथदिकमेवाहोरात्र-वृत्त कल्प्यते तदा तदहोरात्रवृत्तस्थप्रतिरविकेन्द्रविन्दुतः शङ्कवग्नगता रेखा यत्र-यत्र पृष्ठक्षितिजधरातले लगति तत् शङ्कु-मूल यावत् छाया । छाया स्वरूपदर्शनेन सिध्यति यच्छङ्कवग्नदहोरात्रवृत्ताधारा सूची कार्मा सा विषमसूची । पृष्ठक्षितिज-धरातलेन छिन्ना यादृश वक्रमुत्पादयति तादृश एव छाया भ्रमणमार्गः ।

अथ मेरो छायाभ्रमणमार्गं कीदृश इति विचार्यते । शङ्कवग्न ध्रुवसूत्रेऽस्ति, शङ्कवग्नदहोरात्रवृत्ताधारा विषमसूची पृष्ठक्षितिजधरातलेन (नाडीवृत्तधरातल-समानान्तरधरातलेन) छिन्ना सती छेदितप्रदेशो वृत्ताकार एव भवति (मेरवासिना क्षितिज नाडीवृत्तम्) । नाडीवृत्तधरातलाहोरात्रवृत्तधरातलयो समानान्तरत्वादहोरात्रवृत्ताधाराविषयसूची आधारवृत्तधरातल (अहोरात्रवृत्तधरातल) समा-नान्तरधरातलेन पृष्ठक्षितिजधरातलेन (नाडीवृत्तधरातलसमानान्तरधरातलेन) द्विधा सती छेदितप्रदेशो वृत्ताकार एव भवितुमर्हति, प्रतिभावोद्यकयुक्त्या, अतः सिद्धं मेरो सदैव भाभ्रमणमार्गो वृत्ताकार एव भवेत् । साक्ष्यदेशे न्यूनाधिकशङ्कु वशेन रेखा, वृत्तम्, दीर्घवृत्तम्, परवलयम्, अतिपरवलयम् इति पञ्चधा छायाभ्रमण-मार्गो भवति । निरक्षेविपुवर्दिने छायाभ्रमणमार्गो रेखाकारो भवति । ग्रन्थकारेण (वटेश्वरेण) यत्खण्डयते तत्समीचीनमेव । सूर्यसिद्धान्तेऽपि 'इष्टेऽन्ध्रमध्ये प्राक्

पश्चाद्भूते बाहुनयान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिस्पृकसूत्रेण भाभ्रम । वचनेनानेन
छायाभ्रमणमार्गो वृत्ताकार एव सूर्येण स्वीकृत यत्खण्डन सिद्धान्तशिरोमणी
भास्करेण 'भात्रितयाद् भाभ्रमण' मित्यादिना कृतम् । छायाभ्रमणसम्बन्धे विशेषार्थं
भाभ्रमरेखानिरूपण द्रष्टव्यमिति ।

हि. भा.—मन्दयुक्त दूषित बुद्धि से छायासिद्धि बही गई है । बुद्धि प्रयुक्त ज्वर
से प्रचलित तीनकालिक छायाभ्रमण जहा होता है वही भाभ्रमण (छायाभ्रमण) है ।
ब्रह्मगुप्त के छायाभ्रमण मेरु से भिन्न स्थल में वृत्त में ठीक नहीं है (अर्थात् ब्रह्मगुप्त जो
वृत्ताकार छायाभ्रमण मार्ग मानते हैं सो मेरु में ठीक है) । मेरु से भिन्न स्थल में ठीक नहीं
है) इस विषय को तुच्छ बुद्धि वाले ब्रह्मगुप्त नहीं देखने । इसलिये मेरु से भिन्न स्थल में
छायाभ्रमण -को ब्रह्मगुप्त नहीं जानते हैं । उनकी भाषे की छाया भी मेरु से भिन्न-स्थान
ही के लिए है ॥३५-३७॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्पुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त ने वृत्ताकार भाभ्रम रेखा सम्बन्ध से दिखा का ज्ञान
दिया है जो अधोलिखित है ।

“त्रिच्छायाभ्रममत्स्यद्वयमध्यमसूत्रयोर्गुणित्यंश” । इत्यादि

इष्ट दिन में दिग्मध्यस्थशङ्कु के छायाभ्रम जानकर उनके भ्रमो से मत्स्यद्वय (दो
मछली के प्राकार) बनाकर उनके मुख पुच्छ मध्यगत रेखाद्वय का जहा योग होता है वहा
से जो वृत्तपरिधि होती है यह छायाभ्रमण होती है । अतः वृत्तपरिधि रेखा ही छायाभ्रम
रेखा होती है । ब्रह्मगुप्त तीन कालिक छायाभ्रमों के परस्पर भ्रमण रेखाओं से जो त्रिभुज बनता
है तदुपरिगत जो वृत्त होता है उसी को छाया भ्रमण मार्ग कहते हैं । प्राचार्य (वटेश्वर) इसका
खण्डन करते हैं । तब बहुत भ्रष्टा समझा जाता यदि य स्वयं वृत्ताकार छायाभ्रमण नहीं
मानते । वस्तुतः छाया भ्रमण मार्ग कहा कहा कैसा होता है सो मैं दिखलाता हूँ ।

रवि केन्द्र से शङ्कु के भ्रमण रेखा पृष्ठक्षितिज धरातल में जहा लगती है वहा से
शङ्कु मूल तक रेखाछाया है । एक दिन में यदि रवि की क्रान्ति स्थिर मानी जाय याने
एक दिन में एक ही ग्रहोरात्र वृत्त माना जाय तब ग्रहोरात्र वृत्त के प्रति बिन्दुस्थ रवि केन्द्र
से शङ्कु के भ्रमण रेखायें पृष्ठ क्षितिज धरातल में जहा-जहा लगती है वहा वहा से शङ्कु
मूल तक छाया में हैं । छाया के स्वरूप देखने से सिद्ध होता है कि शङ्कुवत् से ग्रहोरात्रवृत्त
के प्राधार पर जो विषमसूची होगी उसको पृष्ठ क्षितिज धरातल में काटने पर जैसी उसकी
प्रावृत्ति होगी वैसा ही छायाभ्रमण मार्ग होगा । मेरु में छायाभ्रमण मार्ग के लिए विचार
करते हैं । मेरुवासियों के क्षितिज वृत्त नाडीवृत्त है । नाडीवृत्त और ग्रहोरात्र वृत्त समाना-
न्तर है इसलिए शङ्कुवत् से ग्रहोरात्र वृत्ताधारा विषमसूची को पृष्ठ क्षितिज धरातल (नाडीवृत्त
धरातल के समानान्तर धरातल) से काटने में नष्ट प्रदेश वृत्ताकार होगा (प्रतिभायोप-
की मुक्ति से) अतः मेरु में सर्वदा छायाभ्रमण मार्गवृत्ताकार ही होगा, यह निश्चय
हूँ । साथ देना मैं न्यूनाधिक शङ्कुवत् से रेखा, वृत्त, दीर्घवृत्त, परवलय, अनिपरवलय,

य पाच तरह के छायाभ्रमण मार्ग होते हैं, निरय देश म विपुवहिन म छायाभ्रमण मार्ग रेखाकार होता है। आचार्य (वटेश्वर) का खण्डन ठीक है। सूर्यसिद्धान्त म “इष्टेऽङ्गि मध्ये प्राक् पश्चादधुने बाहुनयान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिपृक्सूत्रेण भाभ्रम” इससे सूर्य भगवान् (सूर्याग्निपुष्ट्य) न भी छायाभ्रमणमार्ग वृत्ताकार ही कहा है। लल्ल आदि आचार्य ने भी इसी तरह कहा है जिनका खण्डन सिद्धान्तशिरोमणि म भास्कराचार्य “भात्रितयाद्भाभ्रमणम्” इत्यादि से किया है। छायाभ्रमण के सम्बन्ध में विशेष जानकारी के लिए “भाभ्रमरेखा निरूपण” पुस्तक देखनी चाहिये ॥३५-३७॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्त-चन्द्रभा खण्डयति ।

अन्यद्योजनविम्बंनिरागमैश्चेन्दुभा कुवद्या सा ।

निजकर्णं यातीति ग्रहणे प्रतिवेत्ति नो किञ्चिद् ॥३८॥

नावगतो वा गोलो ग्रहादिकस्थानमपि नो क्षेत्रम् ।

नापि रविग्रहहृदय जिष्णुसुतो गोलदाह्योज्यम् ॥३९॥

वि भा — निरागमै (प्रप्रामाणिक) अन्यद्योजनविम्बं कुवत् (पृथिवी-सदृशी, अर्थात् पृथिव्या छाया (भ्रमा) भवति तथैव) येन्दुभा (या चन्द्रच्छाया) सा ग्रहणे निजकर्णं (चन्द्रभाकर्णं) याति, इति हेतोर्जिष्णुसुत (ब्रह्मगुप्त) किञ्चित् नो प्रतिवेत्ति (जानाति)। गोलो नावगत (न विदित) ग्रहादिकस्थानमपि (ग्रह-मन्दोच्चशीघ्रोच्चादिस्थानमपि) न वेत्ति, तथा क्षेत्रम् (सत्तद्विषयसाधनार्थमुपयुक्त क्षेत्रम्) रविग्रहहृदय (सूर्यमध्यग्रहणादिकमपि) जिष्णुसुतो ब्रह्मगुप्तो नो वेत्त्यतोऽयं ब्रह्मगुप्त, गोलवाह्य (गोलज्ञानबहिर्भूत) अस्तीति ॥३८-३९॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन चन्द्रभासम्बन्धेन किमलिखितमस्ति किन्तु ब्रह्मसिद्धान्ते ब्रह्मणा यत्र भूभानयनमस्ति तत्रैव चन्द्रभाकर्णसाधनमपि कृतमस्ति यथा तद्वाक्यानि ।

भूच्छायेलागतस्याथ तरणिभ्रमणे विधौ ।

सूचीमध्यमक्षायया कियतीति महीश्रव ॥

स्फुटसूर्येन्दुमन्तिष्ठो भक्तो मध्यमया फलम् ।

स्फुटार्कचन्द्रकर्णापि फलमर्कमृगाकयो ॥

मानेच्छमध्यकर्णास्तु प्राग्भय सूच्यापि भाश्रव ।

तिथ्य कलाया सन्त्येवमेतदर्धं विधौ श्रव ॥

एतत्पथदर्शनेन “निजकर्णं यातीत्यादि” वटेश्वरकथन न सिध्यति। चन्द्रभाकर्णसाधन ब्रह्मणा कृत तावता तस्य को दोष, ब्रह्मगुप्तेन तु चन्द्रभायाश्चर्चा कुत्रापि न कृता आचार्यकथनमिदं तथ्यहीनमिति ॥३८-३९॥

वि भा — प्रप्रामाणिक दूरे योजन विम्ब से पृथिवी की तरह घर्षात् जैसी पृथिवी की छाया उसी तरह चन्द्रभा होगी है। वह चन्द्रभा ग्रहण म अपने कर्ण (चन्द्रभाकर्ण) में जाती है। ब्रह्मगुप्त कुछ भी नहीं जानते हैं।

ग्रहगुप्त गोल नहीं जानते हैं, ग्रह आदि मन्दोच्च शीघ्रोच्च और पातो के स्थान नहीं जानते हैं । क्षत्र को (उन उन विषयो के साधन के लिए उपयुक्त क्षत्र) नहीं जानते हैं । सूर्य के मध्य ग्रहणादि को भी नहीं जानते हैं । वे (ग्रहगुप्त) गोलज्ञान से बहिर्भूत हैं ॥३८-३९॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धांत में ग्रहगुप्त ने चन्द्रमा के सम्वन्ध में कुछ भी नहीं कहा है । चन्द्रमा के विषय में ब्राह्मसिद्धांत में ब्रह्मा ने लिखा है जो अधोलिखित है—

“भूच्छायेसा गतस्याय तरणिभ्रमरो विधो ।” इत्यादि

इन पद्यों के देखने से “निजकर्णं यातीत्यादि” इससे जो वन्देस्वराचार्य खण्डन करते हैं वह ठीक नहीं मालूम पड़ता । ब्राह्मस्फुटसिद्धांत में उपर्युक्त विषय की कही भी चर्चा नहीं है, इसलिये यह आचार्य का खण्डन स्वकपोलकल्पित कहना चाहिये ॥३८-३९॥

इदानीं राहुकृतग्रहणं भवतीत्याह ।

खण्डयति तमोऽर्धेन क्षमाकरं विधुदलेन तिग्माशुम् ।

राहुकृतं च ग्रहणं प्राहुस्ते समस्त आचार्याः ॥४०॥

वि भा—तम (राहु) अर्धेन क्षपाकर (चन्द्र) खण्डयति विधुदलेन (चन्द्रबिम्बप्रविष्टेन राहुणा चन्द्रबिम्बाधेन) तिग्माशुम् (सूर्य) खण्डयति, ते समस्त आचार्या (सर्वे आचार्या) राहुकृत ग्रहणं प्राहु (कथितवन्त) ॥४०॥

उपपत्ति

चन्द्रग्रहणे पूर्वतः स्पर्शं पश्चिमतो मोक्ष । सूर्यग्रहणे चैतद्विपरीतम् । राहोर्गन्तेरनिश्चयात् (राहो कस्या दिशि गतिर्यथाऽन्येषा सूर्यादीनां ग्रहाणां पूर्वाभिमुख गतिस्तथा राहोर्नास्ति) सूर्याचन्द्रमसोर्ग्रहणे स्पर्शमोक्षदिशोनिश्चयत्वाद्वाहुकृत ग्रहणं न भवतीति सिद्धान्तम् । पुराणादौ राहुकृतग्रहणस्य वर्णनमस्ति तेनैव हेतुना भास्करेण सिद्धान्तशिरोमणी वेनापिरूपेण ज्योतिषमतयो समन्वय कृतस्तद्वाक्यं यथा—

राहु बुभा मण्डलग शशाङ्क शशाङ्कगच्छादयतीनबिम्बम् ।

तमोमय शम्भुवरप्रदानात्सर्वांगमानामविरुद्धमेतत् ॥

वस्तुतो ग्रहणेन सह राहोर्न कोऽपि सम्बन्धः । सूर्यबिम्बभूबिम्बयो क्रम-स्पर्शरेखा यत्र यत्र चन्द्रकक्षाया लगन्ति तज्जनितमार्गो वृत्ताकारो भवति तदेव भूभाबृत्तम्, वधितरविकर्णोच्चन्द्रकक्षाया यत्र लगति तत्र तद्गतकेन्द्रं भवति, पूर्णान्ते रवित पङ्क्तान्तरे चन्द्रो भवति रवित पङ्क्तान्तरे सदैव भूभाकेन्द्रम् । तेन यस्या पूर्णिमाया मानैक्यार्धाद्गनः दारो भवति तस्या ग्रहणं भवति, मानैक्यार्धतुल्ये शरे वहि स्पर्शो भवति छाद्यच्छादकबिम्बयोश्चेन्द्रबिम्बभूभाबिम्बयो अतश्चन्द्र-ग्रहणे चन्द्रच्छाद्यो भूभा छादिका, दृश्यं सूर्येन्दुसगम इत्युक्तेरमाया सूर्याचन्द्रमसो-

रेकसूत्रे ऊर्ध्वाध क्रमेण स्थितत्वाद् यस्याममाया तयोर्मानव्यापंतुल्यश्चन्द्रशरो भवे-
त्तस्या तयोर्विम्बयोर्वंहि स्पर्शो भवति मानव्यापान्त्यूने शरे ग्रहण भवति, सूर्यग्रहणे
चन्द्रश्चादक सूर्यदद्याद्यो भवत्येतत्प्रसंगे भास्वरेण कथ्यते । यथा—

“पश्चाद्भागोज्ज्वलदवदध सस्थितोऽभ्येत्यचन्द्रो
भानोविम्ब स्फुटदसितया द्वादयत्यात्ममूर्त्या ।
पश्चात्स्पर्शो हरिदिशि ततो मुक्तिरस्याथ एव
यथापि च्छन्न क्वचिदपिहितो नैव कक्षान्तरत्वात् ॥”

सूर्यचन्द्रग्रहणयो स्पर्शमोक्षादिस्यतिविलोकनेन राहुकृत ग्रहण न
भवतीति सिद्धान्तितम् । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन ।

आर्यभटो जानाति ग्रहाष्टगतिं यदुक्तवास्तदसत् ।

राहुकृत न ग्रहण तरसातो नाष्टमो राहु ॥

इत्यादिनाऽऽर्यभटीयरहुकृतग्रहणस्य खण्डनं क्रियते । आर्यभटेन राहुकृत
नोक्त ब्रह्मगुप्तवाग्वलमेतत् । तथा च तद्वाक्यम् ।

द्वादयति शशी सूर्यं शशिन महती च भूछाया । (गोल. पा. श्लो २७)

राहुकृतग्रहणस्य तु बहूनि खण्डनानि सन्ति, वटेश्वराचार्येणापि राहुकृत
सूर्याचन्द्रमसोग्रहण स्वीक्रियते कथ्यते च यदत्र समस्तानामाचार्याणां सम्मतिरस्ति,
मन्मते तु कोऽपि सिद्धान्तग्रन्थप्रणेताऽऽचार्यं स्वसिद्धान्ते राहुकृत ग्रहणं लिखितवान् ।
वस्तुतो राहुकृत ग्रहणमयुक्तमिति ॥४०॥

हि भा.—राहु भाषे विम्ब से चन्द्रविम्ब को खण्डित करता है, चन्द्रविम्बार्ध से
सूर्य को खण्डित करता है । राहुकृत (राहु द्वारा) ग्रहण को सब आचार्य कहते हैं ॥४०॥

उपपत्ति

चन्द्रग्रहण में पूरव से स्पर्श और पश्चिम से मोक्ष होता है, सूर्यग्रहण में इसके
विपरीत होता है । जैसे सूर्य आदि ग्रहों की गति पूर्वाभिमुख है वैसे राहुगति का कोई
निश्चय नहीं है इसलिये राहुकृत ग्रहण नहीं होता है । लेकिन पुराणादि में राहुकृत ग्रहण
के वर्णन हैं इसलिये पुराणादि कथित ग्रहण और ज्योतिष में कथित ग्रहण के सम्बन्ध को
लिये भास्कराचार्य सिद्धान्तशिरोमणि में कहते हैं—

“राहु बुभामण्डलं यथाङ्क क्षशाङ्कगदद्यादयतीनविम्बम् । इत्यादि ।

अर्थात् शरकर जी के वरप्रदान से अन्ववारमय राहु भूभाविम्ब में प्रवेश कर चन्द्रमा
को ढकता है और सूर्यग्रहण में गमय चन्द्रविम्ब में प्रवेश कर राहु सूर्यविम्ब को ढकता है ।
इन तरह किसी को ग्रहण में कुछ कहने का अवसर नहीं होगा । लेकिन यदि ठीक से देखा
तो ग्रहण के साथ राहु का कुछ भी सम्बन्ध नहीं है । सूर्यविम्ब और भूविम्ब की क्रमस्पर्श-
रेखायें चन्द्रकक्षा में जहाँ-जहाँ लगती हैं वहाँ प्रवेश घटानार होता है उसी को भूभा-
युरा कहते हैं । वषित रविकर्ण चन्द्रकक्षा में जहाँ लगता है वही बिंदु उस युरा का केन्द्र

(भूमा केन्द्र) होता है। पूर्णिमा में सूर्य से ६ राशि पर चन्द्र रहते हैं और सूर्य से बराबर भूमा केन्द्र ६ राशि पर रहता है। इसलिए पूर्णान्त में चन्द्रविम्ब और भूमाविम्ब के एक जगह रहने के कारण ग्रहण की सम्भावना हो सकती है। तब प्रत्येक पूर्णिमा में चन्द्रग्रहण क्यों नहीं होता? इसका कारण यह है चन्द्रविम्ब और भूमाविम्ब का मानवपार्थ (व्यासाधेययोग) चन्द्रशर के बराबर जब होता है। तब दोनों विम्बों का वहिस्पर्श होता है। मानवपार्थ से चन्द्रशरके न्यून रहने से ग्रहण होता है यह स्थिति प्रत्येक पूर्णिमा में नहीं होती है। जिस पूर्णिमा में वैसी स्थिति होती है उसमें ग्रहण होता है। चन्द्रग्रहण में चन्द्र छाद्य और भूमा छादिका है।

सूर्यग्रहण में सूर्य छाद्य और चन्द्र छादक होते हैं, इस प्रसंग में भास्कराचार्य कहते हैं—

“पश्चाद्भागजलदवध संस्थितोऽप्येत्य” इत्यादि।

सूर्य और चन्द्र के ग्रहण में स्पर्श और मोटादिसंस्थिति देखने से साफ मालूम होता है कि राहुकृत ग्रहण नहीं होता है। ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त

‘आर्यभटो जानाति ग्रहाष्टगतिम्’ इत्यादि।

इससे आर्यभटीय राहुकृत ग्रहण का खण्डन करते हैं, ब्रह्मगुप्त का यह ध्यर्थ खण्डन है। आर्यभट ने राहुकृत ग्रहण नहीं कहा है जैसा कि उनका वचन है—

‘छादयति शशी सूर्यं शशिनं महती च भूद्वामा ।’ (गोलपाद स्तो २७)

राहुकृत ग्रहण का बहुत खण्डन है। ग्रन्थकार बदेस्वर भी राहुकृत सूर्य और चन्द्र के ग्रहण मानते हैं और कहते हैं कि इस विषय को सब आचार्य कहते हैं। लेकिन मेरा विचार है कि ज्योति सिद्धान्त ग्रन्थ के रचयिता किसी भी आचार्य ने अपने सिद्धान्त में राहुकृत ग्रहण को नहीं लिखा होगा। अगर किसी ग्रन्थ में लिखा भी होगा तो वह अशुक्त समझना चाहिये। वस्तुतः राहुकृत ग्रहण अशुक्त है ॥ ४० ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तवित्रिभलग्ननतास खण्डयति

वित्रिभलग्नापक्रमपलाश योगान्तरं त्रिभोनलग्नस्य ।

नरभागास्तदयुक्तं दृक्षेपं वित्रिभस्य यतः ॥ ४१ ॥

वि. भा.—वित्रिभ लग्नापक्रम पलाशयोगान्तरं (वित्रिभलग्नक्रान्त्यक्षयो-
योगान्तरं) त्रिभोनलग्नस्य (वित्रिभलग्नस्य) नतभागाः (नतांशाः) इति यदुक्तं
तदयुक्तं (तत्र तस्यम्) यतस्तद्वित्रिभस्य दृक्षेपमस्तीति ॥ ४१ ॥

उपपत्तिः

अनेन ब्रह्मगुप्तोक्तस्याधोलिखितस्य खण्डनं क्रियते—

तस्य कान्तिज्योदक् यदाऽऽजीवा समा न तदा ॥

अवनतिरनोऽन्यथा भवति सम्भवे तदुदयेविलग्नसमम् ।

कृत्वा तदुदितघटिकास्तच्छङ्कुस्तच्चरप्राणः ॥

अवनतेरानयस्य दृक्क्षेपाधीनत्वाद्यदा दृक्क्षेपाभावस्तदाऽवनतेरभावः ।
 आचार्येण (ब्रह्मगुप्तेन) स्वल्पाक्षदेशे याम्योत्तरवृत्त एव स्वल्पान्तराद्विभिन्नस्थिति
 प्रकल्प्य तस्य दिनार्धवत् क्रान्त्यक्षसंस्कारेण नताक्षप्रमाणमानीत तत्समीचीन
 नास्तीति प्रत्यक्षमेव दृश्यते वटेश्वरेण यत्खण्डनते तत्समीचीन पर तत्र कीदृशेन
 भाव्यमिति न कथ्यत इति ॥ ४१ ॥

हि भा — विभिन्नतन्त्र की क्रान्ति धीरे प्रज्ञास मे योग धीरे प्रज्ञार वरके विभिन्न-
 क्षण नताक्ष प्रमाण जो कहा गया है सो ठीक नहीं है । क्योंकि वह विभिन्न का दृक्क्षेप है ।

उपपत्ति

इससे प्रयोजित ब्रह्मगुप्तोक्त का खण्डन करते हैं—

‘तस्य क्रान्तिर्गोदक् यदाऽक्षजीवा समान तदा ।’ इत्यादि

नति के आनयन दृक्क्षेप के अधीन है इसलिये जब दृक्क्षेप का अभाव होगा तब
 नति का अभाव होगा । ब्रह्मगुप्त स्वल्पाक्ष देश में याम्योत्तर वृत्त ही में स्वल्पान्तर से विभिन्न
 स्थिति को मान कर दिनाक्ष बाल की तरह विभिन्न क्रान्ति धीरे प्रज्ञास के संस्कार वरके
 नताक्ष प्रमाण लाये हैं । अक्षरा क्रान्ति के समत्व में विभिन्ननताक्षभाव होगा । विभिन्न नताक्ष-
 नयन ठीक नहीं है यह प्रत्यक्ष ही देखते हैं । ग्रन्थकार (वटेश्वराचार्य) जो खण्डन करते हैं
 वह ठीक है, परन्तु कहा क्या होना चाहिये सो नहीं कहते हैं ॥ ४१ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तदृक्क्षेपसंस्कारग्रह समीचीनो नेति खण्डयते ।

उदयास्तमयभानोरि द्वे काले ग्रहस्य दृक्कर्म ।

कृतवान् जिष्णुमुतो यस्तदौदयिके सुगणितजाड्यं तत् ॥ ४२ ॥

वि भा — इष्टे काले (इष्टसमये) उदयास्तसमयभानो (सूर्योदयास्त
 बालयो) ग्रहस्य दृक्कर्म औदयिके ग्रहे जिष्णुमुत (ब्रह्मगुप्त) यत्कृतवान् तत्
 सुगणितजाड्यमस्तीति ॥ ४२ ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्तेनाभ्यनदृक्कर्मनयन कृत्वा तत्संस्कृतग्रह कृत्वा पश्चादक्षजदृक्कर्म-
 साधन कृतम् । तत्र उत्तरे क्षरेऽक्षजदृक्कर्म कलाभिरुक्तो दक्षिणे क्षरे युत कृतायन-
 दृक्कर्मफलं ग्रह उदयाह्नयलग्न भवति । अस्तलग्नमाधने तु उत्तरे क्षरेऽक्षज
 दृक्कर्मफलसाहितो दक्षिणे रहित सपट्टम कृतायनफल खेटो ग्रहे पश्चिम-
 क्षितिजेऽस्त गते पूर्वक्षितिजे यत्लग्न तदस्तलग्न भास्करमते । अत्र ब्रह्मगुप्तेन
 तस्मात् पट्टराशि विशोध्य पश्चिमक्षितिजे ग्रहेऽस्तगते यदस्तलग्न तदेव ग्रहास्त-
 लग्न कल्पितम् ।

ब्रह्मगुप्तोक्तमायनदृक्कर्म साधनम्—

विशेन सत्रिराशि क्रान्तिवधो व्यासदलहतो लिप्ता ।

शोघ्यास्तयो, समदिशोयश्चन्यदिशोस्तयो क्षेप्या ॥

अक्षजह्नवकर्म साधनम्—

विपुवच्छाया गुणिताद्विसेनाद् द्वादशोद्धृतात्सौम्यात् ।

फलमृणधन घनमृणं याम्यादुदयास्तमयलग्ने ॥

हवकर्मनयने किं स्थौल्यमिति न प्रतिपादितं ग्रन्थकारेण (वटेश्वरेण) किन्तु तत्संस्कृतग्रहे दोषो दीयते तत्र किं भवेदित्यपि न कथ्यते इति । आर्यभट्टोक्ताऽऽय-
नाक्षहवकर्मणो. खण्डनं ब्रह्मगुप्तेन यत्कृतं तत्समाधानं तत्क्षपातिनाग्नेन ग्रन्थ-
कारेण न क्रियते केवलं तदुक्तं (ब्रह्मगुप्तोक्तं) खण्ड्यते तत्र स्वमतं प्रतिपाद्यते नहि,
हवकर्मसंस्कारे ब्रह्मगुप्तेन यदभिहितं तदभिन्नक्रियाकरणे न काऽपि
युक्तिरिति ॥ ४२ ॥

हि. भा —इष्ट समय में सूर्योदय और सूर्यास्तकाल में औदयिक ग्रह में ग्रह के हवकर्म-
संस्कार ब्रह्मगुप्त ने जो किया है सो ठीक नहीं है ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्त ने पहले प्रायन हवकर्म साधन करके ग्रह में उसके संस्कार कर पीछे अक्षज
हवकर्म साधन किये हैं । उत्तरघर में प्रायनहवकर्म संस्कृतग्रह में अक्षज हवकर्म कला को
घटाने से दक्षिण घर में जोड़ने से उदयलग्न होता है । अस्त लग्न साधन में उत्तरघर में
प्रायनहवकर्म संस्कृत ग्रह में अक्षज हवकर्म कला को जोड़ने से दक्षिण घर में घटाने से
और सपह्न (६ राशि जोड़ने से) ग्रह पश्चिम क्षितिज में अस्त रहने पर पूर्व क्षितिज में
जो लग्न होता है वह भास्कर के मत में अस्त लग्न है । यहाँ ब्रह्मगुप्त ने उसमें ६ राशि
घटाकर पश्चिम क्षितिज में ग्राहस्त रहने पर जो लग्न होता है उसी को ग्राहस्त लग्न माना
है । यहाँ पर ब्रह्मगुप्तोक्त प्रायन हवकर्म साधन अधोलिखित है—

“विशेषसन्निराशि क्रान्तिवधो व्यासदलहृतो तिप्ताः ।” इत्यादि

अक्षज हवकर्म साधन—

“विपुवच्छाया गुणिताद् विशेषाद् द्वादशोद्धृतात्सौम्यात् ।” इत्यादि

हवकर्म साधन में क्या त्रुटि है इस बात को वटेश्वर नहीं कहते किन्तु हवकर्म
संस्कृत ग्रह में दोष दते हैं बहा क्या होना चाहिये सो भी नहीं कहते हैं । आर्यभट्टोक्त
प्रायन हवकर्म और अक्षज हवकर्म का खण्डन ब्रह्मगुप्त ने जो किया है उनका समाधान आर्य-
भट्ट पञ्चरात्री वटेश्वराचार्य ने नहीं किया केवल खण्डन करते हैं । अपना मत ब्रह्म भी नहीं
बढ़ते हैं । हवकर्म-संस्कार के विषय में ब्रह्मगुप्त ने जो कहा है उसने विवाय दूमेरा क्या हो
सकता है ॥ ४२ ॥

इदानीं चन्द्रमूहोन्नतो ब्रह्मगुप्तोक्तमष्टभुजं खण्डयति

भानुभुजादियोगाच्चन्द्रे भुक्ते प्रकल्पितं तेन ।

नो लग्नभुजानुगतं वेत्ति न भुक्तं सुतो जित्प्लोः ॥ ४३ ॥

वि. भा.—भानुभुजादियोगात् (रविभुजचन्द्रभुजयोः संस्काररूपात्सप्त-
भुजात्) तेन (ब्रह्मगुप्तेन) चन्द्रे भुक्तं प्रकल्पितं, लग्नभुजानुगतं (लग्नभुजसम्ब-

नियत) नो भ्रतो जिष्णो सुत (जिष्णुपुत्रो ब्रह्मगुप्त) शुक्ल (शुक्लाङ्गुल)
न वेत्तीति ॥ ४३ ॥

उपपत्ति

प्रथममेतदर्थं ब्रह्मगुप्तमतं प्रतिपाद्यते । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते तदुक्तवाक्यम्—

पृथगन्तरसयोगो भुजो यतोऽर्धात् शशो समान्यदिशो ।
दृग्ज्यावर्धात् स्वात् पृथक् स्ववर्गं विशोध्य पदे ॥
विद्युतसहिते रवीन्द्रोरेकान्यकपाल सस्थयो राद्य ।
रविशशिहृक्षह् वन्तरमन्योऽह् दृग्ज्यावर्ध्वं वैक्यम् ॥
आद्यान्यवर्गं योयुंतिमूल पूर्वापर भुजात्कोटि ।
भुजकोटिद्वितियुतिपद त्रियक् कर्णोऽस्य चन्द्रोऽग्रे ॥

रविचन्द्रयोर्भुजयो समान्यदिशोरन्तरसयोगो क्रमशः स्पष्टभुजो भवेत् ।
रवितो यदिशि चन्द्र सैव स्पष्टभुजदिग् ज्ञेया । स्वस्वदृग्ज्यावर्गं स्वस्वभुजवर्ग-
विहीने पदे तदा पूर्वापररेखाया तयो रवीन्द्रो कोटी भवत । एकान्यकपाल-
सस्थयो रवीन्द्रो कोटयोर्विद्युतसहिते ये भवत स आद्य । रविचन्द्रहृक्षह् वन्तर
मन्यसज्ञक । अर्थाद् यदि रविचन्द्रो क्षितिजादुपरि भवेता तदा तयोर्हृक्षह् एक-
जातीयौ भवतोऽतस्तयोरन्तरमन्यसज्ञ भवति । यद्येक क्षितिजादुपरि, अन्य क्षिति-
जादधस्तदाऽध स्थस्यादृक्षकुर्ध्वस्थस्य दृक्षह् । ओतजनयोरैक्यं तदाऽन्यो
भवति । भुजकोटिवर्गयोगपद त्रियक् कर्णं । कर्णाग्रे चन्द्रबिम्बमस्तीति ॥

अत्रैकस्मिन् गोले रविचन्द्रो प्रकल्पबिम्बान्तरसूत्ररूप कर्णं साध्यते ।
रविकेन्द्राच्चन्द्रशङ्कुपरि यो लम्बस्तन्मूलाच्चन्द्रबिम्बकेन्द्रपर्यन्तमन्यसज्ञम् ।
लम्बमूलान्पूर्वापररेखाया समानन्तरा या रेखा तदुपरि रविकेन्द्रात्कृतो यो द्वितीयो
लम्बस्तन्मूलात्प्रथमलम्बमूलपर्यन्तमेवाऽद्यसज्ञा । नयोराद्यान्ययोर्वर्गयुते पद
द्वितीयलम्बमूलाच्चन्द्रबिम्बकेन्द्रपर्यन्त रेखा द्वितीयलम्बोपरि लम्बरूपा भवेत्
(रे० ११ अ० युक्तया) द्वितीयलम्बस्य पूर्वसाधितस्पष्टभुजसम । तयोर्वर्गयोग-
पदमेकगोलीय-रविचन्द्रयोर्विम्बान्तरसूत्र कर्णो भवति । एवमत्र भुजकोटिकर्णो
यस्मिन् घरातले तत् क्षितिजघरातले समप्रोतघरातलवत् लम्बरूपमतो द्रष्टु
समुले नेद क्षेत्र मादशंवन् । अतएवाश्रयक्षेत्रस्य स्वशृङ्गोन्नतो भास्करेण खण्डन
कृतम् । शृङ्गोन्नत्युत्तराधिकारे ब्रह्मगुप्तेन—

व्यकेंद्रधर्भुजज्या द्विगुणाऽकेंद्रन्तर भवति कर्णं ।

तद्वर्गान्तरपदमिदमिन्दुमुजाग्रान्तर कोटि ॥

इत्यनेन प्रकारान्तरं प्रदर्शितम् । इत्यपि समीचीनं नास्ति । भास्करब्रह्म-
गुप्तयो प्रकारेण शृङ्गोन्नतिनं समीचीनेति कमलाकरेण सिद्धान्ततत्त्वविवेके

स्पष्टं प्रतिपादितम् । एकगोलस्थरविचन्द्राभ्यां यत्सर्वं कार्यं कृतं तन्न युक्तं स्वस्वगोलस्थिताभ्यामेव ताभ्यां सर्वं कार्यं (परिलेखादिव) समीचीन भवेत् वटे-
श्वराचार्यकथनमत्र समीचीनमिति पूर्वोपपत्तिदर्शनैव स्फुटमिति ॥

हि भा — रवि और चन्द्र के भुजसंस्कार रूप स्पष्ट भुज से चन्द्र में जो शुक्लाङ्गुल की कल्पना ब्रह्मगुप्त ने की है तन्मभुज का अनुसरण नहीं किया गया अतः ब्रह्मगुप्त शुक्ल को नहीं जानते हैं ॥

उपपत्ति

पहले इसके लिये ब्रह्मगुप्त भक्त का प्रतिपादन करते हैं । इसके सम्बन्ध में उनका निम्नलिखित वाक्य है—

“वृषगन्तरसयोगी भुजो यतोऽर्कात् शशी सामान्यदिशो” इत्यादि ।

रवि और चन्द्र के भुजों के एक दिशा में अन्तर भिन्न दिशा में योग करने से स्पष्ट भुज होता है । रवि से जिधर चन्द्र रहते हैं वही स्पष्टभुज की दिशा है । अपने अपने दृग्या वर्ग में अपने अपने भुजवर्ग को घटाकर भूज सेने से पूर्वापर रेखा में रवि और चन्द्र की कोटि होती है । एवं कपाल में रवि और चन्द्र के रहने से कोटि के अन्तर भिन्न कपाल में योग करने से जो होते हैं वह प्रायः सजक है । रवि और चन्द्र के दृक्शङ्कुवन्तर अन्य सजक है । अर्थात् यदि रवि और चन्द्र दोनों क्षितिज से ऊपर हैं तो दोनों दृक्शङ्कु एक-जातीय होते हैं इसलिये उन दोनों का अन्तर अन्य सजक होता है । यदि रवि और चन्द्र में एक क्षितिज से ऊपर और दूसरे क्षितिज से नीचे हैं तब नीचे वाले के दृक्शङ्कु और ऊपर वाले के दृक्शङ्कु होते हैं । इसलिये दोनों के योग यहाँ अन्य होता है । प्रायः और अन्य के वर्ग योग मूल पूर्वापर कोटि होती है । भुज और कोटि के वर्गयोग मूल तिर्यकरूप वर्ण होता है । इस वर्ण के अग्र में चन्द्रबिम्ब केन्द्र है ॥

एक गोल में रवि और चन्द्र की मान कर बिम्बान्तर सूत्ररूप वर्ण साधन करते हैं । रवि केन्द्र चन्द्रशङ्कु के ऊपर जो लम्ब होता है उसके मूल से चन्द्रबिम्ब केन्द्र तक अन्य सजक है । लम्बमूल से पूर्वापर रेखा की जो समानान्तर रेखा होती है रविकेन्द्र से उससे ऊपर जो द्वितीय लम्ब होता है उससे मूल से प्रथम लम्बमूल पर्यन्त रेखा प्रायः सजक है (रेखा गणित युक्ति से) प्रायः और अन्य के वर्ग योगमूल द्वितीय लम्ब मूल से चन्द्र बिम्ब केन्द्र पर्यन्त रेखा द्वितीय लम्ब के ऊपर लम्ब रूप होती है (रे० ११ अ० युक्ति से) और द्वितीय लम्ब स्पष्ट भुज के बराबर है ।

दोनों के वर्ग योगमूल एवधरातलीय रवि चन्द्र का बिम्बान्तर सूत्र वर्ण होता है । यहाँ भुजकोटि और वर्ण जिस धरातल में है वह क्षितिज धरातल में सम भोन धरातल की

तरह सम्यक् रूप नहीं है। इसलिये दशक के सामने यह क्षेत्र ऐनक की तरह नहीं होता है। इसलिये इस क्षेत्र का खण्डन भास्कराचार्य ने सिद्धान्तशिरोमणि में किया है। शृङ्गोन्नति के उत्तराधिकार में ब्रह्मगुप्त ने—

“व्यकन्दर्धमुज्जया द्विगुणाभेन्दन्तर भवति वर्णः ।” इत्यादि

इससे प्रकारान्तर दिसलाया है। परन्तु यह भी ठीक नहीं है। भास्कर और ब्रह्मगुप्त के प्रकार से शृङ्गोन्नति ठीक नहीं होती है। ये बात सिद्धान्तस्तवविवेक में कमलाकर ने स्पष्ट बही हैं। एक गोलस्य रवि और चन्द्र से सब काम किये गये हैं उचित तो था स्वस्व-गोलस्य रवि और चन्द्र पर से परिलेखोपयुक्त उपकरण का स्थापन करना पर ऐसा नहीं किया गया है। यहां पर ग्रन्थकार (वटेश्वर) का खण्डन ठीक है। यद्यपि वे कारण नहीं बतलाते हैं तथापि उनका कथन ठीक है ॥ ४३ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्त रूपयति

जिष्णुसुतद्रूपणानां सख्यां वक्तुं न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादपमुद्देशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥ ४४ ॥
एकमपि न वेत्ति यतो जिष्णुसुतो गणितगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि तत् पृथक् पृथक् रूपणान्येषाम् ॥ ४५ ॥

वि भा—यस्मात् कारणात् जिष्णुसुतद्रूपणानां (ब्रह्मगुप्तदोषाणां) सख्यां (परिमितिं) वक्तुं (वर्णयितुं) मया न शक्यते, तस्मात् कारणात् अयं पूर्वप्रतिपादितो दोषोऽप्युद्देश उदाहरणरूप एव ज्ञेयः, तदुदाहरणबलेन बुद्धिमताऽन्यानि रूपणानि योज्यानि। जिष्णुसुत (ब्रह्मगुप्त) यतः (यस्मात्कारणात्) गणितगोलानाम् (गणितानां गोलानां च) एकमपि विषयं न वेत्ति (जानाति) तत् (तस्मात् कारणात्) एषां (ब्रह्मगुप्तानां) पृथक् पृथक् रूपणानि (दोष-कदम्बकानि) मया न प्रोक्तानि (न वर्णितानि) ॥ ४४—४५ ॥

हि भा—जिस कारण से ब्रह्मगुप्त के दोषों की सख्या हम नहीं कह सकते हैं इसलिये बुद्धिमान लोग दूसरे उपदेशों की योजना करें ॥ ४४ ॥

जिस कारण से ब्रह्मगुप्त गणित और गोल के एक विषय की भी नहीं जानते हैं इसलिये इनके दोषों को हमने धत्तग धत्तग नहीं कहा है ॥ ४५ ॥

इदानीं पुनर्ब्रह्मगुप्त रूपयति

नो बालविधिं गोलं नो तदभ्रमणं न चाऽपि प्रत्यक्षम् ।
गोलानुगतं सर्वं भ्रमणाजानाद्दोषयोहीदृशो ह्यस्य ॥ ४६ ॥

वि. भा.—जिष्णुसुतः कालविधि (कालगणनादिकं) नो वेत्ति, गोलं नो वेत्ति तद्भ्रमण (गोलभ्रमण) प्रत्यक्षमपि न किमपि वेत्ति सर्वं वरतु पूर्वप्रतिपादित काल-विषयादिकं गोलानुगतं (गोलीन) अस्ति, भ्रमणाज्ञानात् (गोलभ्रमणाज्ञानात्) अस्य (ब्रह्मणुप्तस्य) इयमोदशी दशा (वस्त्वनभिज्ञता) अस्तीति ॥४६॥

इति श्रीमदानन्दपुरीयमहदत्तसुतवटेश्वरविरचिते सनातनसंज्ञिते स्फुट-सिद्धान्ते मध्यगति. प्रथमोऽधिकार समाप्त ॥

इति दशमोऽध्याय.

हि. भा — ब्रह्मणुप्त कालविधि को नहीं जानते हैं और गोल को तथा गोलभ्रमण को नहीं जानते हैं और प्रत्यक्ष (ग्रहणादि) को भी नहीं जानते हैं। सर्वविषय गोलाधीन है गोल के अज्ञान के कारण ब्रह्मणुप्त की इस तरह की दशा (हर एक विषय की अनभिज्ञता) है ॥

इति श्रीमदानन्दपुरीय महदत्त सुत वटेश्वर-विरचित अपने नाम वाले स्फुट-सिद्धान्त (वटेश्वरसिद्धान्त) में मध्यगति नामक प्रथम अधिकार समाप्त हुआ ॥

इति दशमोऽध्याय समाप्त



वटेष्वर सिद्धान्तः

स्पष्टाविकार

वटेश्वर सिद्धान्तः

स्पष्टाधिकारः

तत्रादौ स्फुटीकरणस्य प्रयोजनमाह ।

नीचोच्चवशाद् अक्षरः कक्ष्यायां दृश्यते न मध्यसमः ।

यस्मादतः स्फुटत्वं नीचोच्चविधानतो वक्ष्ये ॥१॥

हि. भा. — यस्मात्कारणात् नीचोच्चवशात् (नीचोच्चाकर्षणवशात्) ध्रुवरः (स्पष्टग्रहः) कक्ष्यायां (कक्षावृत्ते) मध्यसमः (मध्यग्रहतुल्य) न दृश्यतेऽतो नीचोच्च-विधानतः (नीचोच्चनियमत) स्फुटत्वं (स्पष्टीकरण) वक्ष्ये ॥

अत्र तदुक्तं भवति कक्षावृत्ते मध्यमग्रह परिकल्पितः । न च कक्षावृत्ते पार-मायिको ग्रहो मध्यमगत्या प्रतिवृत्ते भ्रमति, किन्तु स्पष्टगत्या प्रतिवृत्ते परिभ्रमन् कक्षावृत्ते दृश्यते, अतोऽहं तादृश स्पष्टीकरण वक्ष्ये येन प्रतिवृत्तस्थो ग्रहः कक्षावृत्ते दृक्षुम्यो भवेदिति ॥१॥

हि भा — अब स्फुटगति मध्याय आरम्भ किया जाता है इससे पहले स्पष्टीकरण के प्रयोजन कहते हैं ।

जिस कारण नीच और उच्च के वश से स्पष्टग्रह कक्षावृत्त में मध्यमग्रह के बराबर नहीं देखे जाते हैं इसलिए नीच और उच्च के नियम से स्फुटीकरण को मैं कहता हूँ ॥१॥

कक्षावृत्तस्थ स्पष्ट ग्रह मध्यमगति से प्रतिवृत्त में भ्रमण करते हैं, किन्तु स्पष्टगति से प्रतिवृत्त में भ्रमण करते हुए वह कक्षावृत्त में देखे जाते हैं इसलिए मैं उच्च उच्च के स्पष्टीकरण को कहता हूँ जिससे प्रतिवृत्त स्थितग्रह कक्षा वृत्त में दृक्षुम्यो हों ॥१॥

इदानीं स्पष्टीकरणादि-सर्वग्रहगणितस्य प्रामुख्यवत्त्वार्थं व्याख्यायते

अर्धज्या रसबाणः करशशिशशिनो गजाङ्गवद्वन्द्वः ।

वेदोक्त्यो व्योमस्तम्भेरम बाह्वो रमान्निर्गताः ॥२॥

नेत्र नवहृतमृजो गजजलपिकृताः क्षुन्ननो दन्ताः ।

नन्दशिलोमुखबाणाः शरशदयुनवः खड्गदन्तद्वन्द्वः ॥३॥

तत्त्वागाः साष्टनगाः शराग्निनागा नदपु नन्दनदः ।

रामान्यङ्गा अगगजनन्दाः कुबेर इन्द्र हस्तिनाङ्गाः ॥४॥

शरशशिषा, तम्भेरम निविन्दः शशिशिलो दन्तः ।

सप्तर्षिः सप्त शशिनः स्थितिभूजो दन्तः नन्दनदः ॥५॥

नवखाड्गु भुवो रस शर नव चन्द्राः करस्रगुण्य कराः ।
 नगकृत खकरा दिनव व्योम भुजाः सप्त विश्व नेत्राणि ॥ ६ ॥
 खघृति यमा वेद भुजा द्विभुजा रसपट् भुजाक्षीणि ।
 वसुखाग्नि यमाः खशरत्रिभुजा आकाश नन्द गुणयमलाः ॥ ७ ॥
 खगुण जिनाः खागजिना नवाभ्रतत्त्रान्यगाब्धि तत्त्वानि ।
 वेदाष्टेषुयमाः शशिद्वयङ्गभुजा नगेषु रस यमलाः ॥ ८ ॥
 द्विनव रस यमाः सप्तद्विनग भुजाभ्रन्द्र षट् नगाक्षीणि ।
 वेदाङ्ग भानि रस यमवसु नेत्राण्यष्ट पक्ष वसु यमलाः ॥ ९ ॥
 नव चत्सष्ट भुजा नवशशि नन्द यमा गजाब्धि नवदक्षाः ।
 नग सप्ताङ्गभुजाः कृत खलरामाः शशि गुणाभ्रहव्यभुजः ॥ १० ॥
 सप्त विशिखा भ्ररामास्त्रिनाग खगुणा नवाभ्रशशिरामाः ।
 भूगुण भूगुणा षट्पाण्येकगुणा रसधरा धरंकगुणाः ॥ ११ ॥
 विशिख विशिख बाह्वन्मयो बाहु धरित्री धराक्षि हव्यभुजः ।
 क्रमपरिपाट्या जीवाश्चिद्रस्तम्भेरम द्विगुणाः ॥ १२ ॥
 शर खसुरा नखदेवा वेद त्रिसुरा नगाब्धि गुण रामाः ।
 खाङ्ग त्रिगुणा भूनाग नाकगृहा नेत्र नाग गुण रामाः ॥ १३ ॥
 शशिनन्दान्निगुणा भूखाग्निगुणा रसकराब्धिहव्यभुजः ।
 खान्नि समुद्र हुताशीस्त्रिष्यब्धिगुणाः शराग्नि मुण रामाः ॥ १४ ॥
 रसवह्निवेदरामा धवंत वडधानाब्धि हस्तभुजः ।
 सप्त गुण वेदरामा नग गुण वेशन्मयो लिताः ॥ १५ ॥
 आसा विकलास्तिययो नन्दभुजः स्वब्धयः पयोदशराः ।
 रस विशिखाः सप्तसर भूनिशरात्रिकृताः शराक्षीणि ॥ १६ ॥
 नवविशिखाः पञ्चयमाः खकृताः पञ्चाब्धयो द्विरदरामाः
 घृतिरिपु वेदा मङ्गल विशिखाः पक्षेयवत्पुरङ्गगुणाः ॥ १७ ॥
 भूवाणारसद्याणास्तत्त्वानि जलान्मयः कृभुजः ।
 नगवेदा नन्दकृता वसुनेत्राण्यग्नि जलधयो दन्दाः ॥ १८ ॥
 विशिख शरा नेत्रशराः कुभुजा द्वियमा हुताशनावेदे- ।
 पयोऽलनेत्राण्यब्धिपमा द्वीपवो रससमुद्राः ॥ १९ ॥
 भङ्गान्यग्नि पृथेका वेदा नव बह्वयोऽङ्गागुणाः ।
 रथ सायकवेदा कुशरा गजभूमय शराः सूर्याः ॥ २० ॥
 गजराभा नेत्रयमास्तत्त्वानि कृताब्धयः कुनेत्राणि ।
 विश्वे भुजा सायकनिगमा गुणवाहवस्तिथयः ॥ २१ ॥

खभुजा नन्दगुणा दश त्रिशरा नन्दाऽब्धयोऽक्षशराः ।
 विश्वे कुधृता अतिघृतिरङ्गानि गुण अग्निनेत्राणि ॥ २२ ॥
 सप्ताध्वर्यो घृतिर्नगविशिखा गुणसागराः शरगुणाश्च ।
 दन्ता रामा रामकृता रामेयवो वासराः कुकृताः ॥ २३ ॥
 सूर्यान्न्द समुद्रा रदा नखा वह्नि चन्द्रमसः ।
 ईशा मनवोऽग्निभुजा रसाग्नयो वेदसायका विधृतिः ॥ २४ ॥
 वेदकृता विषदिषवः खं भूर्वेदा नगा रुद्राः ।
 अष्टिर्नेत्रभुजा नव नेत्राण्यगवह्नयो विशिखवेदाः ॥ २५ ॥
 पञ्चशराः षडृतवो नग मुनयो नन्द कुञ्जरस्त्रिदशः ।
 नगरुद्रा रदचन्द्रा वसु मनवो वेदरस चन्द्राः ॥ २६ ॥
 द्व्यष्टभुवः शून्य नखाः खाक्षिभुजा खाग्निनेत्राणि ।
 कूटकृतयस्त्र्यष्टभुजा रसखगुणा व्योमगीर्वाणाः ॥ २७ ॥
 वेदेषुगुणा नवनगरामाः शराब्धयो रससमुद्राः ।
 खाङ्गाब्धयोऽङ्ग कुञ्जरवेदा धृतिसायका गजाब्धिशराः ॥ २८ ॥
 नवनग विशिखा जलधर शङ्खतवो गुणकृताऽङ्गानि ।
 रसनगरसाः खशशधरनागाः पृथक्काब्धिधरणिधरः ॥ २९ ॥
 खाब्धिनागा रसकुगजास्त्रिशरगजा जलदनन्व वसवश्च ।
 वसुभुज नन्दा नगरसवितानि रसखाभ्र हरिणाङ्गाः ॥ ३० ॥
 ऋत्वग्धिदिशो भगाष्टल भुवोऽङ्गनेत्र शशिचन्द्रमसः ।
 कुनग शिवा विष्वाऽर्का रसतत्त्वभुवः खखाग्निरूपाणि ॥ ३१ ॥
 वेदकृताग्नि शशाङ्का नवाष्टविश्वे शराग्निकृत चन्द्राः ।
 षष्ट मनवो भूतिययोऽध्यग शरचन्द्रा द्विबाहुरस चन्द्राः ॥ ३२ ॥
 खना गरस भुवो भूमनग शशिनो रसाग नग चन्द्रमस ।
 भगशशिधृतयोऽगरसद्विष शशिनोऽग्नकनन्दरजनीशाः ॥ ३३ ॥
 सप्ताङ्गाङ्गभुवोऽष्टकुखभुजा व्योमागशून्यनेत्राणि ।
 द्वीनभुजाः कृतनग शशिनेत्राण्यङ्गाक्षिबाहुनेत्राणि ॥ ३४ ॥
 अङ्गागाक्षि भुजा रदरामभुजा रस पञ्चाग्नि नयनानि ।
 नवरामजिना गुणनख सिद्धा सप्ताब्धितत्त्वानि ॥ ३५ ॥
 द्व्यष्टयुत्कृतयः पर्वतशराङ्ग नेत्राणि रुद्रभानीह ।
 सप्ताङ्गमानि यमयम नागभुजा नगनगष्टकरा ॥ ३६ ॥
 मुरनख भुजा नवाष्ट द्विद्राक्षोप्यन्धि जलधि शून्यगुणाः ।
 पप्त कुगुणा रसपञ्चबाह्वग्नयश्चन्द्रराम गुणरामाः ॥ ३७ ॥

नग गुणवेद हुताशा विकला सन्ति स्थिताः पृथक् चंपाम् ।
 वसव कुमुजाः खगुणाः स्युः कुरामा जिनाः खरामाश्च ॥ ३८ ॥
 पञ्चशरा नेत्रगुणा रामा नवबाहवो द्विप समुद्राः ।
 भूर्वसवो ह्यौ चन्द्रा नगवेदाः पङ्कजा अचल बाणा ॥ ३९ ॥
 विशतिरिषु हव्यभुज कुकृता वसवोऽद्रयोऽक्षभुजा ।
 रामा कुगुणा वर्गा सप्ताना पञ्च पञ्चशराः ॥ ४० ॥
 वेदगुणाश्च पृषत्काः सिद्धा नवबाहवः कुमुजाः ।
 नव विशिखा रामभुजा इक्ष्वाक्यो वह्नितपनानि ॥ ४१ ॥
 ख नवचन्द्रा द्विभुजा रसरसा नन्दवह्नयोऽगभुजाः ।
 त्रिशरा नन्दपृषत्का गुणाब्धयः सायका विशिखाः ॥ ४२ ॥
 खहुता कुशरा मङ्गलहव्यभुजो वसुशरा द्विशरा ।
 ध्योमभुजा नवचन्द्राः खशराः कुशरा हृगमोहिणि ॥ ४३ ॥
 त्रिकरा द्विशरादिद्यद्भ्रमनिम्नगेशा इनश्चन्द्रः ।
 मष्टि पञ्चशरा नमबाणाग्निभुजा दिशोऽङ्कुभुवः ॥ ४४ ॥
 द्रष्टृहुता रसरामास्त्रिकृता अचला खाऽभ्ययोऽङ्कुहुताः ।
 नवविशिखा रसनेनाप्यङ्गान्धेकेयबोज्ज्वयोऽङ्कुभुवः ॥ ४५ ॥
 शरवेदा हव्यभुजस्तिथयोऽङ्कुभुज कृताऽधपस्त्रिज्या ।
 भगगुणवेदहुताशा कलिका विकलाः समुद्र जलवयः सप्त ॥ ४६ ॥
 जलखाष्ट शशिधृति शशिनः कलिका शराग्नयो विकलाः ।
 त्रिज्याकृतिरष्टनय त्रिभुवा कथिता गणकैर्जिनाश्चर्या ॥ ४७ ॥
 गणितवशगास्तु जीवा यणवति प्रोदिताः क्रमेणैव ।
 करणोमूलग्रहणात्तत्परं प्रथमजीवया धनुषः ॥ ४८ ॥

एवमर्था स्पष्टा एव ।

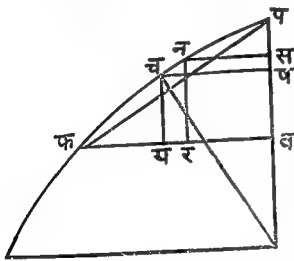
अत्रोपपत्तिः ।

अन्धैराचार्ये पदमध्ये २२५ 'क्ता तुल्यान्तरै चतुर्विंशत्यो जीवा साधयित्वा
 पठिता सन्ति एभिर्गन्धकारै पणवति सख्यका जीवा कलात्मिका पठिता
 याश्चोपरिलिखिता सन्ति । उपर्युक्तज्याना पाठे किं बीजमिति वक्ष्यते, त्रिज्योत्क्रम-
 मज्या निहतेर्दलस्य भूल तदधार्शकशिजिनी स्यादित्यादिना क्रमोत्क्रमज्याकृति-
 योगभूलान्भूलमित्यादिना वा, त्रिज्यार्ध राशिज्येत्यादिना सर्वासा जीवाना ज्ञान
 सुलभेन भविष्यति । प्राचीनैः पूर्वोक्तरीत्येव सर्वासा जीवाना मानानि साधयित्वा
 पठितानि, नवोनानां भतेनार्थं तज्ज्ञानं सुखेन भवितुमर्हति । २२५' क्तान्तर्ग-
 चतुर्विंशति जीवा पाठे "जीवा स्वसप्तारियुगाद्गोना द्विघ्नी चे"त्यादि प्रकारो वा

“अधिघ्नमोर्व्या अयुतेन लब्धमि” त्यादि प्रकार आश्रयणीय । ६६ सख्यक जीवा ज्ञानानसरे “२ ज्याइ— $\frac{२ \text{ ज्याइ}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रज्या} + \text{पृज्या}$ ” तत्प्रथमोत्क्रमज्या त्रिज्या प्रउज्या

भक्ता यत्लब्धा तच्छेदनाग्रज्या पृष्ठज्ययोर्योग ज्ञात्वा तत्र पृष्ठज्याया शोधनेनाग्रज्याया ज्ञान भवेदेव सर्वासा जीवाना ज्ञान सुलभेनैव भवेत्पाटी—गणितरीत्या वा ज्ञान कृत्वा पाठे पठिता —

अथ पठितज्याना स्वरूपदर्शनेन ज्ञायते यद् यथा पदादितश्चापगतिर्वर्धते तथा ज्यागतिरल्पा भवति । कथमिति तदुच्यते—



चित्र न० १

प च चापम् = च फ चापम् ।

द्विगुणित प च चापपूर्ण-
ज्या = प फ रेखा प फ व
जात्य त्रिभुजे प फ कर्णार्ध-
बिन्दु = ल तदा फ र = र व
= न स, न स = फ र एतत्स-
म्बन्धि चापयोर्मध्ये प न <
न फ अर्थात् २ न प < प फ
चाप, २ न स = फ व अतस्तुल्य-
चापवृद्धौ तुल्य ज्यावृद्धिर्न
भवतीति निश्चितम् ।

तथा फ र = र व फ य < य व = च प . फ य < च प परन्तु प च =
फ च अत सिद्ध यच्चापवृद्धितो ज्यावृद्धिरल्पा भवतीति ।

हि भा —अब स्पष्टीकरणों से यह गणित के मूलभूत ज्यामिती को बतहत है ।
वृत्तपाद में ६६ जीवामो का पाठ किया है जिनके मान इलाकों में दणित हैं । उनके
अर्थ स्पष्ट होने के कारण नहीं लिखे जाते हैं ।

उपपत्ति

अन्य भाषाएँ (सूर्यमिहान्तर्वाह ब्रह्मगुप्त प्रभृति) ने पदमध्य में २२५' कलान्तरित पर
जीवोस ज्यामो के मान साधन कर पठित किये हैं । ये श्रम्यकार धियानवे कलात्मकज्या
विकला सहित पठित किए है जो इलाकों में दणित है ये जीवामों किन तरह साधन की गई सो
बतते हैं । 'क्रमोत्क्रमज्या कृति योगमूलादन् तदर्थांशवगिञ्जिनी स्वात्' इत्ये अथवा "त्रिज्यो-
त्क्रमज्या निहनेदंलस्य मूल तदर्थांशव गिञ्जिनी वा," तथा 'त्रिज्याचं सशिज्या' इत्यादि से मय

ज्याम्रो के ज्ञान सुलभ ही से हो जायगा, प्राचीनार्थ ने इन्हीं रीतिओं से सब ज्याम्रो के मान साधन कर पठित किये हैं। नवीन मन से भी उनके ज्ञान सुलभ ही से हो जाने हैं। २२५' क्लान्तरित चौबीस ज्याम्रो के पाठ में 'जीवा स्वमप्तारियुगाद्यहीना द्विघ्नी च पूर्वज्यव्या' इत्यादि प्रकार का अथवा 'न्यविघ्न मीर्व्या अयुतन सन्ध' इत्यादि प्रकार का आश्रयण करना चाहिए। वहा त्रिज्या = ३४३८ है। ६६ सस्यक जीवार्था के ज्ञान के लिए प्रथमोत्क्रमज्या एतदाधारक (६६ सस्यक ज्याधारक) लेकर अग्रज्या और पृष्ठज्या के योग ज्ञान कर उसमें पृष्ठज्या को घटाकर अग्रज्या ज्ञान करना अथवा अग्रज्या और पृष्ठज्या घात सशोधक प्रकार से ज्ञान कर उसमें पृष्ठज्या से भाग देने से अग्रज्या होगी। इस तरह सब जीवार्थों का ज्ञान हो जायेगा। अथवा पाटीनिरुद्ध रीति से जीवार्थों को साधन कर पठित किये।

पठित ज्याम्रा के स्वरूप देखने से मात्तूम होता कि पदादि से ज्यो ज्यों चाप गति घटती है त्यो रया ज्यागति मल्प होती है। क्योंकि ऐसा होता है उसके लिए युक्ति चित्र १ देखिए।

प च चाप = च फ चाप, द्विगुणित प च चाप की पूर्णज्या = प फ रेखा, प फ व जात्य त्रिभुज में प फ कर्णाधविन्दु = स, तब भ र = र ब = न स, न स = फ र एतत्सम्बन्धी चापों में प न < न फ अर्थात् २ न प < प फ चाप, २ न स = फ व अतः तुल्य चाप वृद्धि में तुल्य वक्रवृद्धि नहीं होती है यह सिद्ध हुआ। तथा फ र = र ब, फ प < प व = च प फ प < च प परन्तु प व = फ व इसलिए सिद्ध हुआ कि चापवृद्धि में ज्यावृद्धि अल्प होती है ॥

पठितज्यासु स्विष्टज्या ज्ञानात्तत्पूर्वाग्रिमज्ययोर्धातानयन सशो-
धकेन सिद्धान्तशिरोमणौष्टिष्यण्या कृत यगा इष्टचापम् = इ। प्रथमचापम् =
प्र। तदा ज्या (इ-प्र) = पृष्ठज्या, ज्या (इ+प्र) = अग्रज्या अनयोर्धातौ पृष्ठज्या ×
अग्रज्या = ज्या (इ-प्र) × ज्या (इ+प्र) चापयोरिष्टयोरित्यादिना
' ज्याइ कोज्याप्र-ज्याप्र कोज्याइ) × (ज्याइ कोज्याप्र+ज्याप्र कोज्याइ)
त्रि त्रि

योगान्तरधातस्य वर्गान्तरसमत्वात्

$$\begin{aligned} & \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ कोज्या}^2 \text{प्र} - \text{ज्या}^2 \text{प्र कोज्या}^2 \text{इ}}{\text{त्रि}^2} \\ &= \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ} (\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2 \text{प्र}) - \text{ज्या}^2 \text{प्र} (\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2 \text{इ})}{\text{त्रि}^2} \\ &= \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ} \cdot \text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2 \text{इ ज्या}^2 \text{प्र} - \text{ज्या}^2 \text{प्र त्रि}^2 + \text{ज्या}^2 \text{प्र ज्या}^2 \text{इ}}{\text{त्रि}^2} \end{aligned}$$

= पृष्ठज्या + अग्रज्या

$$= \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ} - \text{ज्या}^2 \text{प्र}}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{त्रि}^2 (\text{ज्या}^2 \text{इ} - \text{ज्या}^2 \text{प्र})}{\text{त्रि}^2}$$

= ज्या² इ - ज्या² प्र = अग्रज्या × पृष्ठज्या तत्त्वदसानगाशोना एवमत्राद्य-
शिजिनीत्यादिना प्रथमज्या = २२५३, प्रथमज्या² = ५०५६० स्वल्पान्तरात् अत
ज्या² इ - ५०५६० = अग्रज्या × पृष्ठज्या एतावता "ज्यावर्गात्खरसाक्षात्र वाणोनात्पूर्व-
जीवया । अवाप्तमग्रजीवा स्यादष्टाष्ट पूर्वशिजिनी" एवमासन्नजीवाभ्या
गजाग्न्यधिगुणैर्मिते । व्यासार्धेऽत्रावशिष्टज्या सिद्धयन्ति लघुकर्मणा" सशोधकोक्त-
मुपपद्यते ।

एतदग्रज्याकारमतेन प्रथमज्यामानम् = ५६'१५" एतद्वशेनाग्रज्यापृष्ठ-
ज्ययोर्घातानयनं ज्ञेयम् । तत्र घाते पृष्ठज्यया भक्तेऽग्रज्या भवेदग्रज्यया भक्ते च
पृष्ठज्या भवेदस्योपपत्तिं क्षेपयुक्तापि भवतीति ।

यदि तत्र इ = प्रथमचा तदा ज्या (इ - प्र) = पृष्ठज्या = ०

तथा ज्या (इ + प्र) = ज्या २ प्र = अग्रज्या परन्तु अग्रज्या × पृष्ठज्या = ज्या²
इ - ५०५६० = ज्या² इ - ज्या² प्र = ० = अग्रज्या × ० अग्रज्या = ० एतस्य मान
किमपि नास्ति परन्तु यदा पृष्ठज्या = ० तदा त्वग्रज्यामानं भवत्यतः सशोधकोक्त-
प्रकारो न समीचीन इति विशेषणं खण्डते । तथा च तद्वाक्यम्—

पूर्वज्या यत्र शून्या प्रथमगुणमितिश्चेज्ज्यका तर्हि विद्वन् ।
अग्रज्या नैव सिद्ध्यति प्रथमगदितासशोधकोक्तप्रकारात् ॥
तस्मान्नित्यं बुधेन्द्रैर्निखिलगणितजक्षेत्रयुक्तिप्रवीणैः ।
कार्यो जीवाविधाने सुलभगणितजो मद्विधिश्चादरेण ॥

अत्र समाधीयते अग्रज्या × पृष्ठज्या = ज्या इ - ज्या² प्र यदि पृष्ठज्या = ०
तदा अग्रज्या × ० = ज्या² इ - ज्या² प्र वर्गा-नरूपं योगान्तरवातसमत्वात् अग्र-
ज्या × ० = (ज्या इ + ज्या प्र) (ज्या इ - ज्या प्र) परमत्र ज्या इ - ज्या प्र = ० अतः अग्र-
ज्या × ० = (ज्या इ + ज्या प्र) × ० ततः $\frac{\text{अग्रज्या} \times ०}{०} = \text{अग्रज्या} = ज्या इ + ज्या प्र$

अतो लुप्तभिन्नसमीकरणेन तत्र सशोधकोक्तप्रकारेण ग्रज्यामानमुचितमेवागत-
मतोऽयप्रकारः समीचीन एव नात्र कश्चिदोप इति ॥

अत्र विशेषेणग्रज्या पृष्ठज्ययोर्योगानयनमभिहितं यथा

इष्टचापम् = इ । प्रथमचापम् = प्र । अग्रज्या = ज्या (इ + प्र) पृष्ठज्या =
ज्या (इ - प्र) अथ अग्रज्या + पृष्ठज्या = ज्या (इ + प्र) + ज्या (इ - प्र) चात्र
योरिष्टयोरित्यादिना ।

$$= \frac{\text{ज्या इ} \times \text{कोज्या प्र} + \text{ज्या प्र} \times \text{कोज्या इ}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्या इ} \times \text{कोज्या प्र} - \text{ज्या प्र} \times \text{कोज्या इ}}{\text{त्रि}}$$

अग्रज्या + पृष्ठज्या

$$= \frac{२ ज्याइ कोज्याप्र}{त्रि} = \frac{२ ज्याइ (त्रि - उप्र)}{त्रि}$$

$$= २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ उप्र}{त्रि} = २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ}{\frac{त्रि}{उप्र}}$$

$$= २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ}{४६७} = अग्रज्या + पृष्ठज्या । अत्र त्रि = ३४३८,$$

एतावता तदुक्तमूत्रमुपपद्यते ।

जीवा स्वपत्तारियुगाशहीना द्विघ्नी च पूर्वज्यकया विहीना ।

स्यादग्रजीवा बृहतीति सर्वा आसन्नजीवाद्वयतो भवन्ति ॥

$$अथ अग्रज्या + पृष्ठज्या = २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ}{४६७} अत्र द्वितीयखंडम् (१००००)$$

$$अनेन गुण्यते भज्यते च तदा २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ \times १००००}{४६७ \times १००००} = २ ज्याइ$$

$$- \frac{ज्याइ \times २००००}{४६७ \times १००००} = २ ज्याइ - \frac{ज्याइ \times ४३}{१००००} = अग्रज्या + पृष्ठज्या ।$$

एतावता “अध्विघ्नमोर्व्या अयुतेन लब्ध द्विघ्नज्यकाया प्रविशोध्य शेषम् ।

विश्लिष्य पूर्वज्यकाग्रजीवा वेद्याग्रमोर्व्या खलु पूर्व जीवा ॥”

इत्युपपद्यते ।

पठित ज्यामा मे इष्टज्या से पूर्व मौर पर (पृष्ठज्या, अग्रज्या) जीवाभो के गुणन-
कन के साधन सिद्धान्तारामणि की टिप्पणी में किये हैं । जैसा कन्वर्ग करते हैं इष्टचाप
= इ । प्रथमचाप = प्र तब पृष्ठज्या = ज्या (इ - प्र), अग्रज्या = ज्या (इ + प्र) दोनों के
घात करने से पृष्ठज्या × अग्रज्या = ज्या (इ - प्र), ज्या (इ + प्र) चापमोर्दिष्टमोर्दोर्ज्य
इत्यादि से $\frac{(ज्याइ, कोज्याप्र - ज्याप्र कोज्याइ)}{त्रि} \times \frac{(ज्याइ कोज्याप्र + ज्याप्र कोज्याइ)}{त्रि}$

$$= अग्रज्या \times पृष्ठज्या योगान्तर घात र्भांतर के बराबर होता है इस नियम से
ज्या'इ माज्या'प्र - ज्या'प्र कोज्या'इ ज्या'इ (त्रि' - ज्या'प्र) - ज्या'प्र (त्रि' - ज्या'प्र)$$

$$= ज्या'इ त्रि' - ज्या'इ ज्या'प्र - ज्या प्र त्रि' - ज्या'प्र ज्या'इ$$

$$= \frac{ज्या'इ त्रि' - ज्या'प्र त्रि'}{त्रि'} = \frac{त्रि' (ज्या'इ - ज्या'प्र)}{त्रि'} = ज्या'इ - ज्या'प्र अग्रज्या \times पृष्ठ-$$

ज्या तत्त्वादस्तान्मागोना एवमशास्त्रातिजिज्ञी इतसे २२५ - ३ = प्रथमज्या ।

प्रथमज्या वर्ग = ५०५६० : ज्या^२ इ—ज्या^२ प्र = ज्या^२ इ—५०५६० = अज्या × पृज्या

इससे “ज्यावर्गस्त्रिस्तोत्रांशं बाणोनात्पूर्वजीवया, अवाप्तमग्रजीवास्यादशाप्तं पूर्व-
शिञ्जितौ । एवमासन्नजीवाभ्या गजान्यन्विगुणमिते । व्यासार्धेऽत्र वन्निष्टज्या सिद्धयन्ति
लघुकर्मणा” सशोधकोक्त उपपन्न होता है । ग्रन्थकार (वटेश्वर) के मत से प्रथम ज्या-
मान = ५६’ । १५” इसके वन से अग्रज्या पृष्ठ ज्या के घात जानना चाहिये । उस घात में
पृष्ठज्या से भाग देने से अग्रज्या होती है और अग्रज्या भाग देने से पृष्ठज्या होती है । इस
की उपपत्ति क्षेत्र युक्ति से भी होती है ।

यहाँ यदि इष्ट चा = प्रथम चा तब ज्या (इ—प्र) = पृष्ठज्या = ०, और ज्या (इ+प्र)
= ज्या २ प्र = अग्रज्या परन्तु अग्रज्या × पृज्या = ज्या^२ इ—ज्या^२ प्र = ० = अग्रज्या × ०
इसलिये अग्रज्या = ० इसका मान कुछ नहीं है परन्तु यहाँ अग्रज्या मान है अतः सशोधकोक्त
प्रकार समीचीन नहीं है यह विशेष १० सुधारकर द्विवेदी जी खण्डन करन हैं इससे विषय
में उनके वचन यह हैं ।

“पूर्वाज्या यत्र धूज्या प्रथमगुणमितिस्त्रैज्यका तर्हि विद्वद् ।” इत्यादि

यहाँ सशोधक प्रकार के समाधान करते हैं ।

अग्रज्या × पृज्या = ज्या^२ इ—ज्या^२ इ यदि पृष्ठ ज्या = ० तब अग्रज्या × ० =
ज्या^२ इ—ज्या^२ प्र परन्तु वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है अग्रज्या × ० =
(ज्या इ + ज्या प्र) (ज्या इ—ज्या प्र) परन्तु ज्या इ—ज्या प्र = ० अतः अग्रज्या × ० =
(ज्या इ + ज्या प्र) × ०

इसलिये $\frac{\text{अग्रज्या} \times 0}{0} = \text{अग्रज्या} = \text{ज्या इ} + \text{ज्या प्र}$ अतः लुप्तभिन्न समीकरण से

सशोधकोक्त प्रकार से यहाँ अग्रज्या का मान उचित ही आया । इसलिये यह प्रकार समीचीन
ही है, इसमें कुछ भी दोष नहीं है ।

यहाँ पर विद्वेय अग्रज्या और पृष्ठज्या के योगान्वयन किये हैं । जैसे—कल्पना करते हैं
इष्टचाप = इ । प्रथम चाप = प्र । अग्रज्या = ज्या (इ + प्र) पृज्या = ज्या (इ—प्र) तब
अग्रज्या + पृज्या = ज्या (इ + प्र) + ज्या (इ—प्र) चापयोरिष्टयोरित्यादि मे

$$= \frac{२ \text{ ज्या इ } \cdot \text{ज्या प्र} + \text{ज्या प्र } \cdot \text{ज्या इ}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्या इ } \cdot \text{ज्या प्र} - \text{ज्या प्र } \cdot \text{ज्या इ}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{२ \text{ ज्या इ } \cdot \text{ज्या प्र}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{२ \text{ ज्या इ } (\text{त्रि} - \text{उग्र})}{\text{त्रि}} = २ \text{ ज्या इ } \frac{\text{त्रि} - \text{उग्र}}{\text{त्रि}} = २ \text{ ज्या इ } - \frac{२ \text{ ज्या इ } \cdot \text{उग्र}}{\text{त्रि}}$$

$$२ \text{ ज्याइ} - \frac{२ \text{ ज्याइ}}{४६७} = \text{अग्रज्या} + \text{पृज्या}$$

इसमे उनका मूल उपपन्न होगा है ।

जीवा स्वसत्तारि युगागहीना द्विघ्नी च पूर्वज्यकया विहीना ।

स्यादयजीवा बृहतीति सर्वा धाननजीवाद्वयतो भवन्ति ॥

$$\begin{aligned} \text{अग्रज्या} + \text{पृज्या} &= २ \text{ ज्याइ} - \frac{२ \text{ ज्याइ}}{४६७} \text{ यहा द्वितीय खण्ड म हर भाज्य की} \\ (१००००) \text{ इसस गुणने मे } २ \text{ ज्याइ} &= \frac{२ \text{ ज्याइ} \times १००००}{४६७ \times १००००} = २ \text{ ज्याइ} - \frac{\text{ज्याइ} \times २००००}{४६७ \times १००००} \\ &= २ \text{ ज्याइ} - \frac{\text{ज्याइ} \times ४३}{१००००} = \text{अग्रज्या} + \text{पृज्या} । \end{aligned}$$

इससे अविघ्न मीर्वा प्रयुतेन तत्र द्विज्यकया प्रविक्षोष्य दीपम् ।

विक्षिप्य पूर्वज्यकयाऽग्रजीवा वेद्याग्रमीर्वा तलु पूर्वजीवा ॥

यह उपपन्न होता है ।

अथ रव्यादिग्रहाणा मन्दपरिधीनाह ।

शक्रा सदलेन्दुगुणा दृगगा द्विभुजा सुरा शिवा स्पष्टा ।

रसवेदा नागाख्या रव्यादीना भवन्ति मन्दपरिधय ॥४६॥

वि भा—शक्रा (१४) सदलेन्दुगुणा (३१।३०) दृगगा (७२) द्विभुजा (२२) सुरा (३३) शिवा (११) रसवेदा (४६) एते रव्यादीना ग्रहाणा स्पष्टा नागाख्या मन्दपरिधय (मन्दपरिधय) भवन्ति ॥ ४६ ॥

अत्रोपपत्ति ।

मध्यममन्दस्पष्टग्रहयोरन्तर मन्दफलम् । परममन्दफलज्या मन्दान्त्यफलज्या कथ्यते मध्यमग्रहान्म दान्त्यफलज्या व्यासार्धेन यद्वृत्त तन्मन्दनीचोच्चवृत्तम् । तत्परिधिर्मन्दनीचोच्चवृत्तपरिधि । एतज्ज्ञानार्थमनुपातो यदि त्रिज्याव्यासार्धे भागा परिधयस्तदा मन्दान्त्यफलज्या व्यासार्धे किमित्यनुपातेन समागता मन्द नीचोच्चवृत्तपरिधय । सर्वेषा ग्रहाणा मन्दान्त्यफलज्या मानानि वेधेन ज्ञात्वाऽऽचार्येण तद्वशेन मन्दनीचोच्चवृत्तपरिधय पठिता ये चाधोलिखिता सन्ति ।

$$\text{रवेर्मन्दपरिधिभागा} = १४^{\circ}$$

$$\text{चन्द्रस्य मन्दपरिधिभागा} = ३१^{\circ} ३०'$$

गुरो मन्दपरिधिभाग	= ३३°
शुक्रस्य "	" = ११°
शने "	" = ४६°

सूर्यसिद्धान्तमतेन समपदान्ते रविमन्दपरिध्यशा = १४°, चन्द्रस्य = ३२°, विषमपदान्ते विंशतिकलोना भवन्ति तेन रविमन्दपरिध्यशा = १३° १४०' । चन्द्रस्य = ३१° १४०' भौमा हि ग्रहाणां समपदान्ते मन्दपरिधिभागा क्रमेण ७५° १३०°, ३३° ११२°, ३६° विषमपदान्ते क्रमेण मन्दपरिध्य ७२° १२५' १३२° १११° १४५' सूर्यसिद्धान्ते एतदर्थमधोलिखितानि वाक्यानि सन्ति ।

रवेर्मन्दपरिध्यशा मनव शीतगोरदा । युग्मान्ते विषमान्ते च नखलिप्तोनितास्तयो ॥
युग्मान्तेऽर्थाद्वय खाग्निसुरा भूर्या नवाणंवा । श्रोजे द्वयगा वसुयमा रदा रुद्रा
गजाब्धयः ।

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन रविचन्द्रयोर्मन्दपरिधिभागा मिथ्या एव
कथिता यथा तदुक्तानि वाक्यानि—

सूर्यस्य मनुद्वितय त्र्यशोन दिनदले ततस्य प्राक् ।
तिथिघटिकाभिस्त्र्यशाधिकोनभूनाधिक पश्चात् ॥
द्युदले जिनलिप्तोन दशनद्वितय द्विशरकलोन प्राक् ।
पश्चाद्युतो नमिन्दो सूर्यस्य ऋणे घने परिधि ॥
एतदनुसारेण

रवेऋणफले धनफले

प्रागुन्मण्डलस्थे रवौ परिध्यशा = १४° १०' प्रागुन्मण्डलस्थे रवौ परिध्यशा = १३° १२०'
मध्याह्ने " " = १३° १४०' मध्याह्ने " " = १३° १४०'
पश्चिमोन्मण्डलस्थे रवौ " = १३° १२०' पश्चिमोन्मण्डलस्थे रवौ " = १४° १०'

चन्द्रस्य ऋणफले

धनफले

प्रागुन्मण्डलस्थे चन्द्रे परिध्यशा = ३०° १४४' प्रागुन्मण्डलस्थे चन्द्रपरिध्यशा = ३०° १४४'
मध्याह्ने " = ३१° १३६' मध्याह्ने " = ३१° १३६'
पश्चिमोन्मण्डलस्थे चन्द्रे " = ३२° १२८' पश्चिमोन्मण्डलस्थे " = ३०° १४४'

तथा कुजादिग्रहाणां मन्दपरिध्यशास्तदुक्ता

कुजज्य = ७०, बुधस्य = ३८ । गुरो = ३३ । समपदान्ते शुक्रस्य = ११ ।
विषमपदान्ते = ६ । शने = ३० । भास्कराचार्येणाप्येतदनुसारमेव कथ्यते केवल
शनश्चर मन्दपरिधौ पार्यवयमस्ति । एतेन ज्ञायते यन्मन्दान्त्यफलज्या सदा स्थि-
रानेत्यत एवाचार्यं कथितेषु मन्दपरिध्यशेषु पार्यवयमस्तीति ॥४६॥

अथ रव्यादिग्रहो की मन्दपरिधि कहते हैं ।

हि भा —रवि के मन्दपरिध्यशा = १४° । चन्द्र के मन्दपरिध्यशा = ३१° १३०', कुज

के मप=७२° । बुध के मप=२२° । शुक्र के मपरिधि=३३° । ध्रुव के मप=११° ।
शनि के मप=४६° ॥४६॥

उपपत्ति

मध्यम ग्रह और मन्दस्पष्ट ग्रह के अन्तर मन्दफल है, परममन्दफलज्या मन्दान्त्यफलज्या कहलाती है, मध्यम ग्रह को केन्द्र मानकर मन्दान्त्यफलज्याव्यासार्ध से जो वृत्त होता है । वह मन्दनीचोच्च वृत्त है । मन्दोच्चनीच परिधिज्ञान के लिये अनुपात करने हैं यदि त्रिज्याव्यासार्ध में भाग परिधि पाते हैं तो मन्दान्त्यफलज्या व्यासार्ध में क्या इस अनुपात से मन्दनीचोच्च वृत्तपरिधि पाती है, सब ग्रहों के मन्दान्त्यफलज्या मानवेद्य से जानकर अर्धार्ध उसके बराबर से मन्दनीचोच्च वृत्तपरिधि पठित किये जो उपयुक्त है । सूर्यसिद्धान्त के अनुसार समपदान्त में रविमन्दपरिध्यय=१४° । चन्द्र के मन्दप=३२°, विषमपदान्त में क्षीम कला घटकर रविमन्दपरिध्यय=१३°१४०' । चन्द्रमन्दप=३१°१४०' भीमादिग्रहों के समपदान्त में क्रमशः मन्दपरिध्यय ७५° । ३०° । ३३° । १२° । ३६° । विषम पदान्त में क्रमशः मन्द परिध्यय ७२° । २८° । ३२° । ११° । ४८° इसके लिए सूर्यसिद्धान्तोक्त प्रयोगलिखित वाक्य है—

रवेर्भेदपरिध्ययान्न भवति शीतगोरदा । युग्मान्त विषमान्ते च नखसिप्तोनितास्तयो ॥
युग्मान्तेऽर्धाद्वयं छागिनि सुरा सूर्या नवाण्यं । शीजे द्वयवा वसुधमा रदा रदा गजाव्यय ॥
ब्राह्मस्पुटमिच्छात मे ब्रह्मगुप्त रवि और चन्द्र के मन्दपरिध्यय भिन्न ही कहते हैं, जैसे सूर्यस्य मनु द्वितय त्र्यशोन दिनदलेन तस्य आक् । तिथिषट्तिवाधिरुयशाधिको नभूनाधिक पञ्चाश् ॥
ध्रुवले जिनलिप्तोन दशनद्वितय द्विसरक्तोन आक् । पञ्चाष्टुतोनमिन्दो सूर्यस्य ऋणे घने परिधि ॥

इसके अनुसार रवि के ऋणफल में

घनफल में

पूर्व उन्नमण्डलमें रविके रहने से मन्दपरि-१४°१०'	पूर्व उन्नमण्डलमें रविके रहने से मप १३°१२०'
मध्यान्ह में " = १३°१४०'	मध्यान्ह में " = १३°१४०'
पश्चिम उन्नमण्डलमें रविके रहने से मप १३°१२०'	पश्चिम उन्नमण्डल में रवि के रहने मप ४०°१०'

चन्द्र के ऋणफल में

घनफल में

पूर्व उन्नमण्डलमें चन्द्र के रहने से मप ३०°१४४'	पूर्व उन्नमण्डलमें चन्द्र के रहने से मप ३०°१४४'
मध्यान्ह में " = ३१°३६'	मध्यान्ह में " = ३१°३६'
पश्चिम उन्नमण्डल में चन्द्र रहने से " ३२°१२८'	पश्चिम उन्नमण्डल में चन्द्र से रहने से म ३०°१४४'

तथा कुजादि ग्रहों के ब्रह्मगुप्तोक्त मन्दपरिध्यय ये हैं—कुजमप=७० । बुधमदप=३८ । शुक्रमप=३३ । समपदात में शुक्रमदप=११ । विषमपदात में शुक्रमदप=६ । शनि के मन्दपरिध्यय=३० ।

नारदराचार्य भी एतदनुसार ही कहते हैं केवल शनिग्रह की मन्दपरिधि में अन्तर पड़ता है । इससे मालूम होता है कि मन्दान्त्यफलज्या बराबर एक रूप नहीं रहती है जिससे नारद मन्दनीचोच्च वृत्तपरिधि पाठ में आचार्यों के मतों में भेद हैं ॥४६॥

इदानीं भौमादिग्रहाणां शीघ्रपरिधीनाह ।

त्रिगुणयमा वसुविश्वे शरत्तंवः खोत्कृती तथाक्षिगुणाः ।

शीघ्रचास्त्वमी परिधयो भौमादीनां हि संददशाख्याः ॥५०॥

वि भा—त्रिगुणयमा (२३३) वसुविश्वे (१३८) शरत्तंव (६५) खोत्कृती (२६०) अक्षिगुणा (३२) भौमादीनां ग्रहाणाममी शीघ्रचा परिधय सद-
दशाख्या भवन्ति ॥५०॥

अनोपपत्ति

भौमादिग्रहाणां परमशीघ्रफलानां ज्या शीघ्रान्त्यफलज्या कथ्यन्ते, विम्बीयकर्णा-
नयनप्रकारेण विम्बीयकर्णजान् कृत तस्य परमत्वे उच्चस्थो ग्रहो भवेत्तत्र परमो-
च्चकर्ण = त्रि + शीघ्रान्त्यफलज्या परमोच्चकर्ण—त्रि = शीघ्रान्त्यफलज्या, तथा
विम्बीयकर्णस्य परमालावे नीचस्थाने ग्रहो भवेदतस्तत्र परमनीचकर्ण = त्रि—
शीघ्रान्त्यफलज्या ततः, त्रि—परमनीचकर्ण = शीघ्रान्त्यफलज्या, अनया रीत्या
शीघ्रान्त्यफलज्यामानं ज्ञात्वाऽनुपातो यदि त्रिज्या व्यासार्धे भाशा परिधयस्तदा
शीघ्रान्त्यफलज्या व्यासार्धे किमित्यनुपातेन समागच्छन्ति शीघ्रनीचोच्चद्वुत्तपरिधयो
ये चोपर्युक्ता सन्ति, मन्दस्पष्टग्रहाच्छीघ्रान्त्यफलज्याव्यासार्धेन यद्वुत्त तच्छीघ्रनी-
चोच्चद्वुत्त शीघ्रनीचोच्चद्वुत्तपरिधिर्वा ।

सूर्यसिद्धान्ते तु शीघ्रान्त्यफलज्याऽपि सदा न स्थिरेति विचार्य समविषम
पदान्तभेदेन परिध्यशा भिन्ना भिन्ना कथिता, यथा—

कुजादीनामत शीघ्रचा युगमान्तेऽर्धाग्निदत्तका ।

गुणाग्निचन्द्रा खनगा द्विरसाक्षीणि गोऽग्नय ॥

श्रोजान्ते द्विनिमला द्विविश्वे यमपर्वता ।

सत्तुं दत्ता वियद्वेदा शीघ्रकर्मणि कीर्तिता ॥ इति

भास्कराचार्येण

“एषा चला कृतजिनास्त्रिलवेन होना दन्तेन्दवो वसुरसा वसुवाणदत्ता ।
पूणाव्धयोऽथ भृगुजस्य तु मन्दकेन्द्र दो शिञ्जिनी द्विगुणिता त्रिगुणेन भक्ता ।
लब्धेन मन्दपरिधी रहित स्फुट स्यात्तच्छीघ्रकेन्द्रमुजमोर्व्यंथ वाणिनित्री ।
निज्योद्धृताशु परिधि फलयुक् स्फुट स्याद् भौमाशुकेन्द्रपदगम्यगताल्पजीवा ।
अशोनशैलगुणिताऽयुतस्य रासेर्मोर्व्योद्धृता प्रलवहोनयुत मृदूच्चम् ।
भौमस्य कर्कमकरादिगते स्ववेन्द्रे लब्धाशर्वैर्विरहित परिधिस्तु शीघ्रचा ॥

एभिः श्लोकैः कुजादिग्रहाणां शीघ्रपरिधिभागा पठिता, कुजस्य = २४३' १४०'
बुधशीघ्रोच्चस्य = १३२' । गुरो = ६८', शुक्रशीघ्रोच्चस्य = २५८', शनै = ४० अनापि

ब्रह्मगुप्तोक्तशनिग्रीष्मपरिधिः भास्करोक्तपरिधेः पार्थक्यमस्ति, भास्करेण मङ्गलशुक्रयोः परिधयोः स्पष्टीकरणं कृतं यच्च तदुक्तदश्लोकेभ्यो ज्ञायते । ग्रन्थकारो-
(वटेश्वरो)क्त शीघ्रपरिधिभ्यो भास्करादिपठितं शीघ्रपरिधिना महदन्तर-
मिति प्रत्यक्षमेव दृश्यते । ग्रन्थकारेण परिधेः स्फुटीकरणादिकं किमपि न कृतं यथा
भास्करेण कुजशुक्रयोः कृतम् । भास्करेणापि कथं तयोः (कुजशुक्रयोः) एव स्फुटी-
करणं कृतमन्येषां न कृतमत्र कारणं किमपि न प्रदर्शितमिति ॥१५०॥

अथ भौमादि ग्रहोः के शीघ्रपरिधिमानं कर्तुं है ।

दि भा — २३३।१३८।६५।२६०।३२ ये क्रमशः भौमादि ग्रहोः के शीघ्रपरिधयः
(सददशमशक) हैं ।

उपपत्ति

भौमादि ग्रहोः के परम शीघ्र चल की जो ज्या है वे शीघ्रान्त्यफलज्या कहलाती है ।
मग्न स्पष्ट ग्रह को केन्द्र मानकर शीघ्रान्त्य फलज्या व्यासार्ध से जो कृत होता है वही शीघ्र-
नीचोच्चवृत्त परिधि है । उसके ज्ञान के लिये पहले शीघ्रान्त्य फलज्या ज्ञान करते हैं । ग्रहो के
विम्बीय कर्णज्ञान प्रकार से विम्बीय कर्णज्ञान किया, उसका परमरव जब होगा तब
उच्चस्थान में ग्रह रहने हैं । इसलिये वहा परमोच्चकर्ण = त्रिज्या + शीघ्रान्त्यफलज्या एव
त्रिम्बीयकर्ण की परमालंकारता में ग्रह नीच स्थान में रहते हैं अतः परमनीचकर्ण = त्रि—शीघ्रा-
न्त्यफलज्या परमोच्चकर्ण = त्रि = शीघ्रान्त्यफलज्या । त्रि—परमनीचकर्ण = शीघ्रान्त्यफलज्या
इस तरह शीघ्रान्त्यफलज्या ज्ञान कर अनुपात करते हैं यदि त्रिज्याव्यासार्ध में भाग (३६०)
पाते हैं तो शीघ्रान्त्य फलज्या व्यासार्ध में क्या इस अनुपात में शीघ्रनीचोच्च वृत्तपरिधि
प्रमाण जाना है । जो अपनी शीघ्रान्त्य फलज्यावश उपयुक्त के बराबर है ।
सूर्यमिद्वान्त में शीघ्रान्त्य फलज्या भी सदा स्थिर नहीं है यह विचार कर सम विषय
पदान्तर भेद में भिन्न-भिन्न परिधय पठित किये हैं । जैसे—

कुजादीनामनं शीघ्रघा युष्मान्तेर्भाग्निदम्बा । गुणाग्निसन्त्रा खनगा द्विरमाभीणि
गोऽनय । भोजान्ते द्वित्रियमला द्विविस्वे ममपर्वता । खर्तुं दम्बा विषददा शीघ्रकर्मणि
कीर्तिता ॥ इति

भास्कराचार्य ने अधोलिखित पद्या द्वारा अधोलिखित शीघ्र परिधि पठित की हैं ।

एषा चला इतजिवात्त्रिलवेन हीना दन्तेन्दवो नमुरस्ता नशुवाणदसा ।" इत्यादि

शुक्रपरिधि = २४३।४५' बुधशीघ्रोच्चपरिधि = १३२" । गुरुशीघ्रपरिधि = ६८", शुक्र-
शीघ्रोच्च परिधि = २५८" । शनिशीघ्रपरिधि = ४० । यहा भी शनिशीघ्रपरिधि ब्रह्मगुप्तोक्त
से भास्करोक्त भिन्न है । भास्कराचार्य ने मङ्गल और शुक्र का परिधिस्पष्टीकरण किया है ।
ग्रन्थकार (वटेश्वर) पठित शीघ्रपरिधिमानों से भास्करादिपठितशीघ्र परिधिमान बहुत भिन्न
है, भास्कराचार्य ने केवल कुज और शुक्र का ही परिधिस्पष्टीकरण किया है इसके कारण को
नहीं कहा है ॥१५०॥

इदानीं चन्द्रमभिधीयत ततो भुजकोटिज्यादिर्कल्पना चाह ।

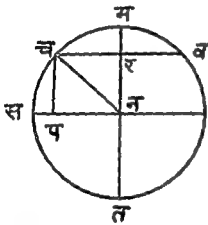
मन्दतुङ्गरहितो नभश्चरो मन्दकेन्द्रमथ खेचरो नितम् ।

शीघ्रमथ चलकेन्द्रमुच्यते तत्पदानि भवनैस्त्रिभिस्त्रिभिः ॥५१॥

अयुक् पदेस्तो गतयेययोगुंखौ भुजाग्रसज्ञौ युजि येययातयो ।

भुजाग्रभागोत्क्रममौविकोनिता त्रिमौविका खेतरमौविका भवेत् ॥५२॥

वि भा — नभश्चर (देशांतरभुजान्तर बीजकर्म सस्कृतो मध्यमग्रहा भौमादिमन्दस्फुटश्च) मन्दतुङ्गरहित (मन्दोच्चहीनिन) तदा मन्दकेन्द्रम् । खेचरो नित (मन्दस्पष्टग्रहरहित) शीघ्र (शीघ्रोच्च) चलकेन्द्रमुच्यते (शीघ्रकेन्द्र कथ्यते) त्रिभिस्त्रिभिस्त्रिभिर्भवनैः (त्रिभिस्त्रिभिः केन्द्रराशिभिः) पदानि भवन्ति अयुक्पदे (विषमपदे) गतयेययो (गतागतचापयो) गुणौ (जीवे) भुजाग्रसज्ञौ (गतचापज्या, गम्यचापज्या कोटिज्या परमेते भुजकोटिज्ये भुजाग्रसज्ञिके) युजि (समपदे) येययातयो (गम्यगतचापयो) गुणौ भुजाग्रसज्ञौ । भुजाग्रभागोत्क्रममौविकोनिता त्रिमौविका (भुजाग्रागोत्क्रमज्योनत्रिज्या) इतर मौविका (भिन्नभुजाग्रसज्ञका) भवेत् ॥ ५१-५२ ॥



चित्र २

न=वृत्तकेन्द्रम् । मच=इष्टचापम् चस=इष्टचापकोटि । चर=इष्टचापज्या=भुजाग्रसज्ञकम् । चप=इष्टचापकोटिज्या=द्वितीयभुजाग्रसज्ञकम् । रम=इष्टचापोत्क्रमज्या=भुजाग्रभागोत्क्रमज्या । सप=इष्टचापकोट्युत्क्रमज्या=द्वितीयभुजाग्रभागोत्क्रमज्या । नम=त्रिज्या । नस=त्रिज्या । नम-रम=त्रिभुजाग्रभागोत्क्रमज्या = रन=चप=द्वितीयभुजाग्रसज्ञक=कोटिज्या

तथा नस-सप=नप=त्रि-द्वितीयभुजाग्रभागोत्क्रमज्या=त्रि-कोट्युत्क्रमज्या=भुजाग्रसज्ञक=भुजज्या=चर ॥ ५१ ५२ ॥

हि भा — अथ केन्द्र कहते हैं उससे भुजज्या और कोटिज्यादि कल्पना कहते हैं । देशांतर भुजांतर बीजकर्म सस्कृत मध्यम ग्रह मे भौमादि मन्द स्पष्ट ग्रह मे मन्दोच्च घटाने से मन्दकेन्द्र होता है । शीघ्रोच्च मे मन्द स्पष्टग्रह को घटाने से शीघ्रकेन्द्र होता है । तीन तीन केन्द्रराशियों के एक एक पद होते हैं । विषम पद मे गत चापज्या और गम्य चापज्या भुजाग्र सज्ञक (अर्थात् गत चाप की ज्या, गम्य चाप की कोटिज्या) प्रथम और द्वितीय भुजाग्र सज्ञक हैं । समपद मे गम्य और गत चाप की ज्या भुजाग्र सज्ञक (गम्य चाप की ज्या, और गतचाप की कोटिज्या) है । भुजाग्रागोत्क्रमज्या को त्रिज्या य घटाने से भिन्न

भुजाग्र सङ्ग (त्रिज्या मे भुजागोत्क्रमज्या घटाने से कोटिज्या सञ्जव) होता है ॥ ५१-५२ ॥

विश्व शो देतिथे । न = वृत्तनेन्द्र । मय = दृष्टचाप, चम = दृष्टचाप कोटि,

चर = दृष्टचापज्या = भुजाग्रमज्जव । चप = दृष्टचापकोटिज्या = द्वितीय भुजाग्रसङ्ग

रम = दृष्टचाप की उत्क्रमज्या = भुजाग्रभागोत्क्रमज्या ।

मप = दृष्टचाप कोटि की उत्क्रमज्या = द्वितीय भुजाग्र भाग की उत्क्रमज्या ।

मम = त्रिज्या । नस = त्रिज्या, नम — रम = त्रि — भुजाग्रभागोत्क्रमज्या = रन = चप

= द्वितीय भुजाग्रमज्जव = कोटिज्या

तथा नस — मप = नप = त्रि — द्वितीयभुजाग्रभागोत्क्रमज्या = त्रि — कोट्युत्क्रमज्या =

भुजाग्रमज्जव = चर = भुजज्या ॥ ५१-५२ ॥

इदा ही भुजज्याकोटिज्ययोरेवतो द्वितीयज्ञान क्रमज्याज्ञान चाह ।

त्रिज्या बाह्यप्रमोर्ध्वो. कृतिविवरपदं वेतरज्या प्रदिष्टा ।

बाह्यप्रज्या त्रिमोर्ध्वोविवरयुतिहते मूलमाहुस्तयोर्वा ।

व्यासस्य व्यस्तजीवा विरहितनिहतेर्यत्पद सा क्रमज्या ।

व्यासज्या व्यस्तजीवा निजकृतिरहिता मूलमस्या क्रमज्या ॥ ५३ ॥

वि भा — त्रिज्याबाह्यप्रमोर्ध्वो कृतिविवरपदं (त्रिज्याभुजाग्रज्ययोर्व-
गान्तरमूल) इतरज्या प्रदिष्टाद्वितीयभुजाग्रज्या कथिता) अर्थात् त्रिज्याभुजज्ययो-
र्वगान्तरमूल कोटिज्या वा त्रिज्याकोटिज्ययोर्वगान्तरमूल भुजज्या भवेत् । वा
तयोर्बाह्यप्रज्या त्रिमोर्ध्वोविवरयुतिहते पद (त्रिज्या भुजाग्रज्ययोर्वगान्तर-
घातमूल) इतरज्या (द्वितीयभुजाग्रज्या) आहु (आचार्या कथितवन्त) । व्यस्त-
जीवा विरहितनिहते (उत्क्रमज्यारहितगुणितस्य) व्यासस्य पद (मूल) यत् सा
क्रमज्या भवति । व्यस्तजीवा (उत्क्रमज्या) व्यासज्या (व्यासगुणिता) निजकृति-
रहिता (स्ववर्गहीना) अस्या मूल तदा क्रमज्या भवतीति ॥ ५३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

चित्र द्वितीय द्रष्टव्यम् । नच^१ — चर^२ — रन^३ = त्रि^४ — भुजाग्रज्या^५ = त्रि^६ — भुज-
ज्या^७ = द्वितीयभुजाग्रज्या^८ = ० कोटिज्या^९

भूलेन

$$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{भुजाग्रज्या}^2} = \sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुजाग्रज्या})(\text{त्रि} - \text{भुजाग्रज्या})}$$

$$= \sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुज्या})(\text{त्रि} - \text{भुज्या})} = \text{द्वितीय भुजाग्रज्या} = \text{कोटिज्या} ।$$

चर = रव = क्रमज्या । मत = व्यास । मर = उत्क्रमज्या, अथ रेखागणित
तृतीयाध्यायेन मर × रत = चर × रव = उज्या (व्यास — उज्या) = उज्या × व्यास
— उज्या^१ = क्रमज्या^२

मूलेन

$$\sqrt{\text{उज्या (व्यास—उज्या)}} = \sqrt{\text{उज्या} \times \text{व्यास—उज्या}} = \text{क्रमज्या}$$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥ ५३ ॥

हि भा.—अथ भुजज्या और कोटिज्या में से एक दूसरे के ज्ञान और क्रमज्या के ज्ञान कहते हैं । त्रिज्या और भुजाग्रज्या के वर्गान्तरमूल द्वितीय भुजाग्रज्या होती है अर्थात् त्रिज्या और भुजज्या के वर्गान्तर मूल कोटिज्या तथा त्रिज्या, और कोटिज्या के वर्गान्तरमूल भुजज्या होती है । या त्रिज्या और भुजाग्रज्या के-योगान्तर घात मूल द्वितीय भुजाग्रज्या या कोटिज्या होती है । व्यास में उत्क्रमज्या को घटाकर और उत्क्रमज्या से गुणकर मूल लेने से क्रमज्या होती है । व्यासगुणित उत्क्रमज्या में उत्क्रमज्या वर्ग घटाकर मूल लेने से क्रमज्या होती है ॥ ५३ ॥

उपपत्ति ।

चित्र (२) देखिये । नच^१—चर^२=रन^३=त्रि^४—भुजाग्रज्या^५=त्रि^६—भुजज्या^७=
द्वितीयभुजाग्रज्या^८=कोटिज्या^९

मूल लेने से

$$\sqrt{\text{त्रि^४—भुजाग्रज्या^५}} = \sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुजाग्रज्या}) (\text{त्रि—भुजाग्रज्या})}$$

$$\sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुजज्या}) (\text{त्रि—भुजज्या})} = \text{द्वितीयभुजाग्रज्या} = \text{कोटिज्या} ।$$

चर=रव=क्रमज्या । मत—व्यास । मर=उत्क्रमज्या, रेखागणित तृतीय पद्याय से मर×रत=चर×रव=उज्या (व्यास—उज्या)=उज्या×व्यास—उज्या

मूल लेने से

$$\sqrt{\text{उज्या (व्यास—उज्या)}} = \sqrt{\text{उज्या} \times \text{व्यास—उज्या}} = \text{क्रमज्या} ।$$

माचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ५३ ॥

इदानीं क्रमज्योत्क्रमज्याभ्यां व्यासानयनमाह ।

क्रमणगुणकृतिविभक्तोत्क्रममोर्व्यां च फल युत हि व्यास ।

अन्यकोटिभुजाशास्त्रिभाद विहीनाद् गुणो वाज्या ॥ ५४ ॥

वि भा.—क्रमणगुणकृति (क्रमज्यावर्ग) उत्क्रममोर्व्या (उत्क्रमज्या) विभक्ता, फलमुत्क्रमज्यायामुत तदा व्यासो भवेत् । त्रिभात् (राशिज्यात्) विहीनात् (शोधितात्) अन्यकोटिभुजाशाद् गुण अन्या ज्या भवत्यथत्कोटिचापरहितनव-
त्यशचापस्य ज्या भुजज्या भवेदिति ॥ ५४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

पूर्वश्लोकोपपत्तौ सिद्ध यत् उज्या (व्यास—उज्या)=क्रमज्या^१ पक्षो उज्या

भक्तौ तदा व्यास—उज्या= $\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}}$ तत पक्षयो 'उज्या' योजनेन

$\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}} + \text{उज्या} = \text{व्यास} ।$ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् । लीला-

वत्या भास्करेण जीवार्धवर्गे शरभक्तयुक्ते व्यासप्रमाणम्” त्यादिना एवमेव

कथ्यते । अन्यकोटिभुजाशादित्यादिवचनस्याऽत्रावश्यकता नास्ति, म च विषय पूर्व-
मेव प्रतिपादितोऽप्यत्र निरर्थकमिव प्रतिभातीति ॥ १४ ॥

हि भा — ध्रुव क्रमज्या और उत्क्रमज्या से व्यास वा मानयन करने है । क्रमज्या-
वर्ग में उत्क्रमज्या से भाग देकर उत्क्रमज्या जोड़ने से व्यास होता है । तीन राशि
(६० अंश) में अन्य कोटि भुजाश घटाने से जो शेष रहता है उसका ज्या भुजाश ज्या
होती है ।

उपपत्ति ।

पहले श्लोक की उपपत्ति में सिद्ध हुआ कि (व्यास—उज्या) उज्या = क्रमज्या^२ दोनों
पक्षों में 'उज्या' से भाग देने से व्यास—उज्या = $\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}}$, दोनों पक्षों में 'उज्या' जोड़ने से

$\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}} + \text{उज्या} = \text{व्यास}$ इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

सीलावती में आस्कराचार्य 'जीवाधं वर्गं दारभरतयुक्ते व्यासप्रमाणम्' इत्यादि से
यही बातें कहते हैं । अन्य कोटि भुजाशात् इत्यादि बहान की यहाँ जरूरत नहीं है क्योंकि
वह विषय पहले कहा जा चुका है जो यहाँ निरर्थक साबूत होता है ॥ १४ ॥

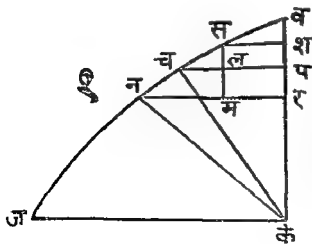
इदानीमिष्टचापज्यामानयनमाह ।

धनुषाहतास्त्वमीष्टा लिप्ता ज्या ज्यान्तराहताच्छेषात् ।

धनुषाहतात्फलधुता ज्या कोटिज्या भुजज्या वा ॥ १५ ॥

वि भा — अभीष्टा लिप्ता (इष्टचापकला) धनुषाहता (प्रथमचापभक्ता) तदा ज्या (गतज्या) भवन्ति, शेषात् (शेषचापात्) ज्यान्तरहतात् (गतज्या भोग्य-
ज्ययोरन्तरगुणितात्) धनुषाहतात् (प्रथमचापभक्तात्) फलधुता ज्या (गतज्या)
तदा कोटिज्या वा भुजज्या भवेदिति ॥

अन्योपपत्ति ।



चित्र ३

जव = वृत्तपाद = ६० । वे
= वृत्तवेन्द्रम् । सश = गत-
ज्या । नर = भोग्यज्या =
अग्रिमज्या, चव = इष्ट-
चापम् । चप = इष्टज्या,
नम = गतज्याभोग्यज्ययोर-
न्तरम् । सन = प्रथमचा
अन इष्टचापकला = सदिध
प्रथमचा
सरयवगतज्या, शेषचापम् =

सच, चन=इष्टज्यागतज्ययोरन्तरम् ततः, सनम, सचल त्रिभुजयो सजा-
य मत्वाऽनुपातं क्रियते यदि प्रथमचापेन गतज्याभोग्यज्ययोरन्तरं लभ्यन्ते तदा
शेषचापेन किमित्यनुपातेनागत शेषचापसम्बन्धि ज्यान्तरम्=

$$\frac{(\text{भोग्यज्या}-\text{गतज्या}) \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}} = \frac{(\text{एष्यज्या}-\text{गज्या}) \text{ शे}}{\text{प्रथमचा}} = \text{चल अनेन सहिता गत-}$$

ज्ये (सश) ष्टज्या (चप) भवेत्तत आचार्योक्तमुपपद्यते । अथ सनम, सचल त्रिभ-
जयो साजात्यमरित नवेति विचायते । केन, केच रेखे कार्यं तदा <केनव=६०,
<केचव=६० पर चपे कोणात् नकेर कोणोऽधिकोऽस्त्यत केचप कोण केनर
कोणादधिकोऽस्त सनमकोण सचलकोणादधिक सिद्धोऽस्त उक्तत्रिभुजयो
साजात्य न सिद्ध, तयोस्त्रिभुजयो. साजात्य मत्वाऽऽचार्येण ज्यानयन कृतमतस्तदा-
नयन न समीचीनमिति । भास्कराचार्यादिभिरप्येवमेव ज्यानयन कृतमस्ति नैव-
त्तपादे चतुर्विंशतिमिता जीवा. पठिता, अनेन ग्रन्थकृता (६६) पण्णवतिसव्यका जीवा
पठितास्तेषां ज्यानयनेऽपीयमेव भूटिरस्ति या चात्रास्तीति ॥

अथ यदीष्टचाप प्रथमचापादल्प भवेत्तदा गतज्यामानम्=० तत्र एष्यज्या=प्रथमज्या

$$\begin{aligned} \text{अतः पूर्वानीते ष्टज्या} &= \text{गतज्या} + \frac{(\text{एष्यज्या}-\text{गज्या}) \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}} \\ &= 0 + \frac{(\text{प्रज्या}-0) \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}} = \frac{\text{प्रज्या} \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}} \end{aligned}$$

तेन प्रथमचापेन प्रथमज्या लभ्यते तदा शेषचापेन किमित्यनुपातेन शेषाशज्या
भवेदिति । अयमेव क्रम उत्क्रमज्यास्वपि भवेत्पर तत्र महत्स्थूल्य भवति अथ प्रथम-
चापम्=प्र, प्रथमचापतोऽन्वेष्टचापम्=इ । तदा

$$\frac{\text{प्रज्या}^2}{\text{प्र}} = \text{इज्या तत त्रि}^2 - \text{इज्या}^2 = \text{इकोज्या}^2 = \text{त्रि}^2 - \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{\text{प्र}^2} \text{ मूलग्रहणेन}$$

$$\text{इकोज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{2 \text{ त्रि प्र}^2} \text{ स्वल्पान्तरान् । तत त्रि} - \text{इकोज्या} = \text{इउज्या}$$

$$= \text{त्रि} - \left(\text{त्रि} - \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{2 \text{ त्रि प्र}^2} \right) = \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{2 \text{ त्रि प्र}^2} \text{ अत यदि इ} = \text{प्र तदा}$$

$$\text{प्र उज्या} = \frac{\text{प्रज्या}^2}{2 \text{ त्रि}} \text{ अत इउज्या} = \frac{\text{प्रउज्या} \cdot \text{इ}^2}{\text{प्र}^2} \text{ एतेन सिद्धं यद्यदि}$$

प्रथमचापवर्गेण प्रथमोत्क्रमज्या लभ्यन्ते तदेष्टचापवर्गेण किमित्यनुपातेने-
ष्टोत्क्रमज्या समागच्छयेतादृश एवानुपातं कर्तव्यं क्रमज्यानयने यो विधिः स चो-
त्क्रमज्यानयने नाश्रयणीयोऽस्त सूर्यसिद्धान्तोक्त 'उत्क्रमज्यास्वपि स्मृत' मिदं न
समीचीनम् । यद्यपि पूर्वोक्तेष्टोत्क्रमज्यानयनमपि न समीचीनमिति तदुपपत्तिदर्श-

नेनेव स्फुटं परं किं क्रियेत, अवरुणान्मन्दकणोऽपि श्रेयानित्युक्त्या सदानयनं प्रद-
शितमिति ॥ ५५ ॥

हि. भा.—अब इष्टचाप के ज्ञानयन करते हैं। इष्टचापकता को प्रथमचाप से भाग देने से लब्धसंख्या गतज्या होती है, शेषचाप को गतज्या और एष्यज्या के अन्तर से गुणकर प्रथमचाप से भाग देने से जो फल हो उसको गतज्या में जोड़ने से इष्टज्या होती है ॥५५॥

उपपत्ति

(१) चित्र देखिये। जब = वृत्तपाद है = ६०। के = वृत्तकेन्द्र। सप्त = गतज्या, नर = एष्यज्या = अग्रिमज्या। चप = इष्टचाप, चप = इष्टज्या, नम = गतज्या और एष्यज्या के अन्तर, सप्त प्रथमचाप इष्टज्यागतज्ययोर्ज्जरम् = चन, सप्त = शेषचापम्। इष्टचापकता = प्रथमचाप

लब्धसंख्यागतज्या। मनम, सचल दोनों त्रिभुजों को सजातीय मानकर अनुपात करते हैं यदि प्रथमचाप में गतज्या एष्यज्या के अन्तर पाते हैं तो शेषचाप में क्या इस अनुपात से शेषचाप सम्बन्धी ज्ञानान्तर आता है।

(एष्यजागतज्या) से
प्रथमचाप = चन। इसको (मन) गतज्या में जोड़ने से चप इष्टज्या होती है ॥

इससे आचार्योक्त उपपत्ति हुआ। पहले मनम, सचल दोनों त्रिभुजों को सजातीय मानकर अनुपात किया गया है पर उन दोनों में सजातीयत्व है या नहीं इसके लिये विचार करते हैं। केन, केच रेखायें कर देने हैं, तब < केनव = ६०, < केचव = ६० परन्तु चकेप कोण से नकेर कोण अधिक है इसलिये केचप कोण केनर कोण से अधिक हुआ अतः सनम कोण सचल कोण से अधिक सिद्ध हुआ इसलिये उक्त दोनों त्रिभुजों में सजातीयत्व नहीं सिद्ध हुआ, परन्तु उक्त त्रिभुजद्वय को सजातीयत्व मानकर आचार्य अनुपात द्वारा ज्ञानयन किये हैं। इसलिये यह ज्ञानयन ठीक नहीं है। भास्कराचार्यादि भी इसी तरह ज्ञानयन किये हैं। वे लोग वृत्तपाद में चौबीस ज्या पठित किये हैं और ये ग्रन्थकार २६ ध्रुवान्धे ज्या पठित किये हैं, इनके ज्ञानयन में जो स्थूलता है वही उन लोगों के ज्ञानयन में भी है।

यदि इष्टचाप प्रथम चाप से अल्प है तब वहा गतज्या = ०, एष्यज्या = प्रथमज्या इसलिये पहले लाई हुई इष्टज्या = गतज्या + $\frac{(\text{एष्यज्या} - \text{गतज्या})}{\text{प्रथमचाप}}$ से = ० + $\frac{(\text{प्रथमज्या} - ०)}{\text{प्रथमचाप}}$ = $\frac{\text{प्रथमज्या} - ०}{\text{प्रथमचाप}}$ अतः प्रथमचाप में प्रथमज्या तो शेषचाप में क्या इस अनुपात से शेषचाप ज्ञान होती है। यही विधि उत्क्रमज्या में भी होती है परन्तु उममें बहुत स्थूलता होती है।

यदि इष्टचाप प्रथम चाप से अल्प है तो इष्टचाप = २। प्रथम चाप प्र तब $\frac{\text{प्रथमज्या}}{\text{प्र}} = \text{इज्या}$

इसके वर्ग को त्रिज्यावर्ग में घटाने से त्रि— $\frac{\text{प्रज्या}^3 \cdot \text{इ}^3}{\text{प्र}^3} = \text{त्रि}^3 - \text{इज्या}^3 = \text{इकोज्या}^3$ मूल लेने से

त्रि— $\frac{\text{प्रज्या}^3 \cdot \text{इ}^3}{\text{प्र}^3} = \text{इकोज्या}$, त्रि—इकोज्या = इउज्या = त्रि— $(\text{त्रि} - \frac{\text{प्रज्या}^3 \cdot \text{इ}^3}{\text{प्र}^3}) = \frac{\text{प्रज्या}^3 \cdot \text{इ}^3}{\text{प्र}^3}$

यदि इ = प्रतब प्रउज्या = $\frac{\text{प्रज्या}^3}{\text{प्र}^3}$ अतः इउज्या = $\frac{\text{प्रज्या} \cdot \text{इ}^3}{\text{प्र}^3}$ इसने सिद्ध होता है कि यदि प्रथम

चापवर्ग में प्रथम उत्क्रमज्या पाते हैं तो इष्टचाप वर्ग में क्या इस अनुपात से इष्टोत्क्रमज्या कुछ सूक्ष्म भाती है। ऐसा ही अनुपात करना चाहिए। क्रमज्यानयन में जो विधि है उसकी उत्क्रमज्यानयन में नहीं लेनी चाहिये इसलिये भूयंसिद्धान्त में 'उत्क्रमज्यास्वपि स्मृतः' यह जो कहा है सो ठीक नहीं है। यद्यपि उपर्युक्त उत्क्रमज्यानयन भी ठीक नहीं है यह उसकी उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है। पर क्या किया जाए, जो दिखसाया गया है उसके अतिरिक्त दूसरी गति नहीं है ॥५५॥

इदानीमदादिज्यानयनमाह ।

अंशादितिथिलब्धं जीवा जीवान्तरा हता भक्ता ।

षष्ठ्या कलादिलब्धं जीवायुक्तं गुणो वा स्यात् ॥५६॥

भागात्षष्टिगुणाद्वा तिथिभक्त मौक्तिका विशेषहतात् ।

ज्याविधरासद्भक्तात्लब्धघृता मौक्तिकाऽप्येवम् ॥५७॥

स्पष्टार्थः ।

अत्रोपपत्ति पूर्ववत्स्फुटंवास्तीति ।

हि भा —दोनों दलोको के अर्थ स्पष्ट है। उपपत्ति भी पहले की उपपत्ति की तरह स्पष्ट ही है ॥

इदानी पुनरपि ज्यानयनमाह ।

कृतसंगुणितं लिप्ता स्थितिर्षाहताः कलं गुणः शेषात् ।

ज्यान्तरहताद् विभक्तात्तत्त्वयमैलब्धयुगुणा जीवाः ॥५८॥

वि. भा —लिप्ताः (इष्टचापकला) कृतसंगिता (चतुर्भिर्गुणिता.) तिथिवर्ग (२२५) हताः (२२५ एभिर्मक्ता) फल गुणः (गतज्या) भवेत् । शेषात् (शेषचापात्) ज्यान्तरहतात् (गतज्याप्यज्ययोरन्तरगुणितात् । तत्त्वयमै-विभक्तात् (२२५) एभिर्मक्तात् । लब्धयुगुणा (लब्धयुक्ता गतज्या) जीवा (इष्टज्या) भवेदिति ॥५८॥

अत्रोपपत्ति-

अन्यैराचार्यैर्वृत्तपादे २२५, २×२२५, ३+२२५ इत्यादि चापकलानां धनुर्विशतिसंख्या ज्यामानानि साधयित्वा पठितानि सन्ति, अनेन ग्रन्थकारेण

२२५ एतच्चापचतुर्थांशचापतुल्यप्रथमचापतद्विगुणितत्रिगुणितादिचापाना ज्या
पणवतिसस्यका साधयित्वा पठिता । अतएवैतन्निप्रमानुसारेणोष्टचाप यदि
चतुर्भिर्गण्येन तदा २२५ एतच्चापानुसार चापमान भवेत्ततस्तच्चापस्य (इष्टचापस्य)
ज्यानयन पूर्ववदेव भवेद्यथा

$$\frac{\text{इष्टचापकला}}{२२५} = \text{सव्यसस्यक गतज्या, तत } \frac{\{\text{एज्या—गतज्या}\} \times \text{शे}}{२२५} = \text{शेषचाप}$$

मन्त्रधीय ज्यान्तर एतस्य गतज्याया योजनेष्टज्या स्यात् । भास्कराचार्यादिभिरेव-
मामयन कृतमस्तीति ॥५८॥

पुन ज्यानयन करते हैं ।

हि भा — इष्टचापकला को चार से गुणकर (२२५) से सौ पचीस में भाग देने से
सव्यसस्यक गतज्या होगी है । शेष चाप को गतज्या एष्टज्या के अन्तर से गुणकर (२२५) से
दो सौ पचीस में भाग देकर जो फल होगा हो उसको गतज्या में जोड़ने में इष्टज्या
होगी है ॥५८॥

उपपत्ति

अन्य चापों वृत्तपाद में २२५, २२५ × २, २२५ × ३ इत्यादि चाप
कलाओं की चौबीस ज्याओं के मान मापन कर पठित किये हैं, और य प्रथमवार २२५ इसके
चतुर्थांशतुल्य प्रथमचाप, २ प्रथमचाप, ३ प्रथमचाप इत्यादि चापों की ज्याएँ १६
सव्यस मापन कर पठित किये हैं, इसलिये इनके (प्रथमवार के) नियमानुसार इष्टचाप को
यदि चार से गुणा देंगे तो २२५ इस चाप के अनुसार चापमान होगा तब उस चाप के
ज्यानयन पूर्ववत् करना । यथा—

$$\frac{\text{इष्टचापकला}}{२२५} = \text{सव्यसस्यक गतज्या । शेष चाप से अनुपात करते हैं ।}$$

$$\frac{\{\text{एज्या—गतज्या}\} \times \text{शे}}{२२५} = \text{शेषचाप मन्त्रधी ज्यान्तर, इसको गतज्या में जोड़ने में इष्टज्या होती है ।}$$

भास्कराचार्य आदि इसी तरह ज्यानयन किये हैं ॥५८॥

इदानीं ज्यान्तरचापानयनमाह ।

ज्यां प्रोज्झ्यं वासरकृतिः शेषगुणा ज्यान्तराग्धि हतिमक्षता ।

फलमुक् स्याद्वरसशर शुद्धसंख्या हतिश्चापम् ॥५९॥

त्रि भा — यस्या जीवायाश्चापनरगमभीष्ट तत्र यावन्त्यो जीवा त्रिगुदध्यन्ति
ता शोधयेच्छेष गतज्येष्टज्ययोगान्तर भवेत् । वासरकृति (२०५) शेषगुणा (शेष-
मन्त्रधीयज्यान्तरगुणा) ज्यान्तराग्धिहतिभक्ता (चतुर्गुणितगतज्यज्यान्तर-
भक्ता) फलमुक् रमणर (५६) शुद्धसंख्याहति (प्रथमचापशुद्धमन्ययोपति) तदा
चाप स्यादिति ॥५९॥

अत्रोपपत्ति ।

इष्टज्यातोऽप्या या गजज्यास्तासा मध्ये महत्तमा ज्यामिष्टज्यातो विशोध्य
 शेषेणानुपात प्रथमचा ज्याशे $\frac{५६ \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}} = \frac{२२५}{४} \times \frac{\text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}}$
 $= \frac{२२५ \times \text{ज्याशे}}{४ (\text{ज्याए—ज्याग})} = \text{शेषचा क्षेत्र ज्यानयने द्रष्टव्यम् । एतेन फलेन (शेषचा$
 पेन) विशुद्धसख्यागुणित प्रथमचाप (५६'१५") युत तदेष्टचाप भवेदत्रापि पूर्व-
 मनुपातेन यच्छेषचापमानीत तत्समीचीन नास्ति, त्रिभुजयोर्वैजात्यादिति ॥५६॥

अब ज्या से चापानयन करते हैं ।

हि. भा — जिस ज्या के चाप बनने की इच्छा हो उस (ज्या) में जिसकी ज्यामें घटे
 उनको घटा देना, शेष गतज्या और इष्टज्या के अन्तर रहता है । दो सौ पच्चीस (२२५) को
 शेष सम्बन्धीयज्यान्तर से गुण कर चतुर्गुणित ज्यान्तर (युक्तभोग्यज्यान्तर) से भाग देकर
 जो फल हो उसमें शुद्ध सख्या गुणित प्रथम चाप जोड़ने से इष्टचाप होता है ॥५६॥

उपपत्ति

इष्टज्या से छोटी जो गत ज्यामें हैं सब से बड़ी ज्या को इष्टज्या में
 घटाकर शेष पर से अनुपात करते हैं $\frac{\text{प्रथमचाप} \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}} = \frac{२२५}{४} \times \frac{\text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}}$
 $= \frac{२२५ \times \text{ज्याशे}}{४ (\text{ज्याए—ज्याग})} = \text{शेष चाप, इसको विशुद्ध सख्या गुणित प्रथमचाप (५६'१५")$
 में जोड़ने से इष्टचाप होता है । यहां भी अनुपात में जो शेष चाप लाया गया है सो ठीक
 नहीं है, क्योंकि दोनों त्रिभुज सजातीय नहीं हैं । ज्यानयन में जो क्षेत्र हैं उसको देखना
 चाहिए ॥५६॥

पुनश्चापानयनमाह ।

या ज्या ज्यातः शुद्धास्तत्संख्या ताडितं धनुर्वृतम् ।

विकलशरासनघाताञ्ज्यान्तरलब्धेन चाप स्यात् ॥६०॥

वि भा — ज्यात (इष्टज्यात) या ज्या (यत्संख्यका जीवा) शुद्धास्ता
 विशोधयेत् । तत्संख्याताडित धनु (विशुद्धसख्यागुणितप्रथमचाप) विकलशरासन-
 घातात् (शेषप्रथमचापवधान्) ज्यान्तरलब्धेन (गत्यप्यज्यान्तरभक्तफलेन)
 युक्त तदा चाप (इष्टचाप) स्यादिति ॥६०॥

अत्रोपपत्ति ।

यस्या इष्टज्यायाश्चापकरणमस्ति तत्र यावत्तो जीवा विशुद्धयन्ति वा
 विशोधयेत् । शेष गतज्येष्टज्ययोरन्तर भवेत् । ततोऽनुपातो यदि गत्यप्यज्ययोरन्त-
 रेण प्रथमचाप लभ्यते तदा ज्याशेषेण किमित्यनुपातेन शेषचापप्रमाणमागच्छति

तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{प्रथमचा} \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए} - \text{ज्याग}} = \text{शेषचा}$, इदं शुद्धसंख्यागुणित प्रथमचापयुत
तदेष्टचाप भवेदत्रापि शेषचापानयनं न समीचीनं त्रिभुजयोर्विजातीयत्वात् ।
ज्यानयनस्य चित्रम् द्रष्टव्यम् ॥६०॥

पुन ज्या से चापानयन करते हैं ।

हि भा — इष्टज्या में जितनी ज्या घट, घटा देना, शुद्ध संख्यागुणित प्रथम चाप
म, शेष प्रथम चाप के घात में गतज्या और एष्यज्या के अन्तर से भाग देने से जो फल हो
वह इष्टचाप होता है ॥६०॥

उपपत्ति

हि भा — जिस इष्टज्या के चापकरख अभीष्ट हो उतम जितनी ज्यामें घट, घटा
देना, शेष गतज्या और इष्टज्या के अन्तर रहता है । तब अनुपात करते हैं यदि गतज्या और
एष्यज्या के अन्तर में प्रथम चाप पाते हैं तो ज्या शेष में क्या इस अनुपात में फल शेष
चाप घाता है $\frac{\text{प्रथम चा} \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए} - \text{ज्याग}} = \text{शेष चाप}$, इसको शुद्ध संख्यागुणित प्रथम चाप में
जोड़ने से इष्टचाप होता है । यहा भी शेष चापानयन ठीक नहीं है क्योंकि दोनों त्रिभुज
सजातीय नहीं हैं । ज्यानयन म जो चित्र है उसको देखिये ॥६०॥

इदानीं शेषाक्षज्यानयनमाह ।

भुक्ताभुक्तज्यान्तरदलविकलबधात्स्वचापलब्धोनम् ।
युक्त क्रमोत्क्रमभुक्ताभुक्तखण्डयुतिदलनिघ्नम् ॥६१॥
विकलाशोभंस्तस्वचापमानंस्ततो विकलजीवा ।

वि भा — भुक्ताभुक्तज्यान्तरदलविकलबधात् (गतैष्यज्यान्तरार्धशेषचाप-
घातात्) स्वचापलब्धोनं युक्त (प्रथमचापभक्ताद् यत्नव्ध सेन हीन युत)
क्रमोत्क्रमभुक्ताभुक्तखण्डयुतिदल (क्रमोत्क्रमज्यापक्षीय गतैष्यखण्डयोगार्धम्)
विकलाशं (शेषाक्षं) निघ्नम् (गणितं) स्वचापमानं (प्रथमचापमानं भवत
यत्फलं ततो विकलजीवा (शेषाक्षज्या) भवेदिति ॥६१॥

अत्रोपपत्ति ।

अथाभीष्टसिद्ध्यर्थमेव सिद्धात ।

अनुपातेन ज्या $\frac{\frac{\text{प्र}}{२}}{\frac{\text{प्रचा}}{२}} = \text{ज्या} \frac{\text{शे}}{२}$ त्रिज्योत्क्रमज्या निहतेर्दलस्य मूल सदधा-

शवशिञ्जिनीत्यादिना $\sqrt{\frac{\text{प्रि उने}}{२}} = \text{ज्या} \frac{\text{शे}}{२}$ अत समीकरणेन

$$\frac{\text{ज्या } \frac{\text{प्र}}{२} \quad \frac{\text{शे}}{२}}{\frac{\text{प्रचा}}{२}} = \sqrt{\frac{\text{त्रि उशे}}{२}}$$

उत्थापनेन $\frac{\frac{\text{शे} \sqrt{\text{त्रि उप्र}}}{२} \quad \frac{\text{उप्र}}{२}}{\frac{\text{प्रचा}}{२}} = \frac{\sqrt{\text{त्रि उशे}}}{२}$

वर्गीकरणेन $\frac{\text{शे}^2 \times \text{त्रि उप्र}}{\text{प्रचा}^2 \times २} = \frac{\text{त्रि उशे}}{२}$

• $\frac{\text{शे}^2 \times \text{उप्र}}{\text{प्रचा}^2} = \text{उशे}$ अत्र यदि प्रचा = १० तदा $\frac{\text{शे}^2 \text{उप्र}}{१००} = \text{उशे}$

एतेन विशेषोक्तसूत्रमवतरति ।

आद्योत्क्रमज्या शेपा श्वर्गंती दत्तभाजिता ।

दिग्दशेप्रमिते ह्याद्ये शेपाशोत्क्रमशजिनी ॥

गतचापम् = गचा शेपाचापम् = शेचा, इष्टचापम् = इचा

तदा चान्योरिष्टयोर्दोर्ज्ये मिथ कोटिज्यकाहते इत्यादिना ज्या (ग + शे)

$$= \frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$$

परन्तु गतचा + शेचा = इचा ज्या (ग + शे) = ज्याइ

$$\text{अत ज्याइ} - \text{ज्याग} = \frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} - \text{ज्याग}$$

$$= \frac{\text{ज्याग कोज्याशे} + \text{कोज्याग ज्याशे} - \text{त्रि ज्याग}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्याग (कोज्याशे)} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} = \frac{-\text{ज्याग उशे} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{कोज्याग ज्याशे} - \text{ज्याग उशे}}{\text{त्रि}} \text{ पर } \frac{\text{ज्याप्र शे}}{\text{प्रचा}} = \text{ज्याशे}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{शे}^2 \text{उप्र}}{\text{प्रचा}^2} = \text{उशे}$$

अत उत्थापनेन

$$\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} - \frac{\text{ज्याग उप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}^2} = \text{ज्याइ} - \text{ज्याग} = \text{ज्यान्तरम्} = \text{ज्याशे}$$

दोज्ययो काटिमौर्व्याश्चेत्यादिना कोज्या (गचा + शेचा) = कोज्याइ
 = $\frac{\text{कोज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$ पर कोज्याग — कोज्याइ = कोटिज्यान्तरम्

= कोज्याग — $\left(\frac{\text{कोज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} \right)$

= $\frac{\text{त्रि कोज्याग} - \text{कोज्याग कोज्याशे} + \text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$

= $\frac{\text{कोज्याग (त्रि — कोज्याशे)} + \text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$

= $\frac{\text{कोज्याग उशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} = \text{कोज्याग्र ।}$

उशे = $\frac{\text{उप्र}^1 \text{ शे}^1}{\text{प्रचा}^1}$ ज्याशे = $\frac{\text{ज्या प्र शे}}{\text{प्रचा}}$

उत्थापनन

$\frac{\text{कोज्याग उप्र शे}^1}{\text{त्रि प्रचा}} + \frac{\text{ज्याग ज्याग्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}}$

$\left(\frac{\text{कोज्याग उप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} + \frac{\text{ज्याग ज्याग्र}}{\text{त्रि}} \right)$

= $\frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{अ} \times \text{शे}}{\text{प्रचा} \times २} + \frac{\text{यो}}{२} \right) = \text{कोज्याग्र} = \text{उत्क्रमज्यान्तरम् अत्रापि}$

प्रथमचापस्य (१०) कल्पनेन तथा अ = $\frac{\text{गख} - \text{एख}}{२}$ तदा कोष्ठकातर्गतस्वरूप-

मुत्क्रमज्यापक्षीय भास्करोक्त स्पष्टभोग्यखण्ड भवति । तत $\frac{\text{शे} \times \text{स्पष्ट भोख}}{\text{प्रचा}}$

= शेपसम्बन्धी कोटिज्यान्तरम् । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥

अथ पूर्व ज्यानयने 'भोख शे' = शेपसम्बन्धीय ज्यान्तरम् । अनुपातेन

यच्छेपसम्बन्धीयज्यान्तरमानमानीत तत्स्थूल (बहुकलात्मक चापमानस्य सरलत्व कल्पनात्) अतोऽनानुपातम्याविकलसस्थानपुर सरमेव येन केनाप्युपायेन यदि तस्यागतस्य स्थूलफलस्य स्फुटत्व भवेत्तदा तत्करणीयमेव, आचार्येण तदर्थमेव साधन कृत परमेगावता पूर्वोक्तकोष्ठकातर्गतफलस्य स्पष्टभोग्यखण्डस्वीकरणेन पूर्वोक्तानुपाते $\frac{\text{शे भोख}}{\text{प्रचा}}$ अस्मिन् भोग्यखण्डस्थले स्पष्टभोग्यग्रेहोऽनुपाता

गतफले सौक्ष्म्य भवन्नवेति विचार्यते । यद्यप्येनाचार्येण $\frac{\text{यो} - \text{अ शे}}{२ \text{ प्रचा}}$ एतस्य नाम

स्पष्टभोग्यखण्ड न कथ्यते पर तदुपपत्त्या तत्स्पष्टभोग्यखण्ड सिद्धशतन्यर्थतावता

प्रयासेनालम् । यदि $\frac{यो}{२} - \frac{अं. शे}{प्रचा}$ इदं स्पष्टभोग्यखण्डं कथ्येत तदा
 पूर्वानुपातागतफलस्याविकलपुर सरं संस्थान जातमेव परं पूर्वानुपात
 ($\frac{शे.भोखं}{प्रचा}$) नवीनानुपात $\frac{शे.स्पभोख}{प्रचा}$ योर्मध्ये $\frac{शे}{प्रचा}$ इति हरगुणकयोस्तुल्य-
 त्वदर्शनादुभयत्रागतसमफले क्रमेण स्थूलत्वस्फुटत्वयोर्युक्तिसम्बलितत्वदर्शनाच्च
 तथा च स्थूलस्फुटाधारतः क्रमेणावश्यमभीष्टपदार्थं स्थूलस्फुटत्व स्यान्नान्यथेति
 युक्तानुभवाच्च, पूर्वानुपातस्थस्थूलभोग्यखण्डतो नवीनानुपातस्थस्पष्टभोग्यखण्डे
 स्फुटत्वकथनं युक्तम् । तथैतस्यैवानयनं क्रियतेऽत इदानीं भोग्य-खण्डस्पष्टीकरण-
 माहेति श्रीभास्करस्यावतरणलिखनं सुयुक्तमेवेति ।

अथ शेषज्यानयनार्थं विचारः ।

कल्प्यते स्पष्टभोग्यखण्डस्पष्टीप्रमाणम् = य.

पूर्वमानीतं स्पष्टभोग्यखण्डस्वरूपम् = $\frac{यो}{२} + \frac{अं. शे}{२ प्रचा} = य$ ।

परं $\frac{प्रचा. ज्याशे}{स्पभोख} = शे$

अत उत्थापनेन

$\frac{यो}{२} + \frac{अ. प्रचा. ज्याशे}{२ प्रचा य} = य$ पक्षी २ य गुणिती तदा

य. यो + अं. ज्याशे = २ य समशोधनेन = अं. ज्याशे = २ य - य. यो

पक्षी द्विगुणिती तदा = २ अ. ज्याशे = ४ य - २ य. यो

पुनः पक्षी $\left(\frac{यो}{२}\right)$ युक्ती तदा $\left(\frac{यो}{२}\right)^2 = २ अ. ज्याशे = ४ य - २ य. यो + \left(\frac{यो}{२}\right)^2$

मूलेन २ य $\frac{यो}{२} = \sqrt{\left(\frac{यो}{२}\right)^2 + २ अं. ज्याशे}$ ततः

$\frac{\sqrt{\left(\frac{यो}{२}\right)^2 + २ अं. ज्याशे} + \frac{यो}{२}}{२}$
 य =

एतेन 'खण्डानि विशोच्याथो शेषं यातैष्यखण्डविवरणम् ।

द्विगुणेन तेन यातैष्यैक्यार्धकृतेविहीनयुवताया. ॥

मूलेन तदेक्यार्धं युक्तं दलितं भवेत्स्पष्टम् ।

भोग्यं क्रमोत्क्रमधनुः करणार्थं गुरुत्वतीनकृतम् ॥

इति संशोधकोक्तमुपपद्यते

तत. $\frac{\text{ज्याशे} \times \text{प्रचा}}{\text{स्पष्टभोक्}} = \text{शे} = \text{वास्तवशे}।$ ततोऽप्य ज्याज्ञान सुगममेवेति ॥६१॥

अब शेषाश्रयज्ञानधन करते है ।

हि भा — गत और गम्य ज्याओं के अन्तरार्ध में गुणित शेष चाप को प्रथम चाप से भाग देकर जो फल हो उसको क्रमज्या प्रकार और उत्क्रमज्या प्रकार में गत खण्ड और एष्य खण्ड योगार्ध में हीन युत करके शेषाश से गुणकर प्रथम चाप से भाग देने से जो फल हो उस पर से शेषाश ज्या होती है ॥ ६१ ॥

उपपत्ति । -

आगे चलकर एक सिद्धान्त की आवश्यकता होगी इसलिये पहले उस सिद्धान्त की उपपत्ति करते है । प्रथमचाप = प्र, शेषचाप = शेष तब अनुपात से

$$\frac{\text{ज्या प्र}}{\text{प्र चा}} = \frac{\text{शे}}{\text{शे चा}} = \text{ज्या शे}$$

‘त्रिज्योत्क्रमज्या निहतेर्दलस्य मूल तदर्धाशकशिञ्जिनी’ इत्यादि से $\frac{\sqrt{\text{त्रि उशे}}}{2} = \text{ज्या शे}$ अतः

$$\text{समीकरण करने से } \frac{\text{ज्या प्र}}{\text{प्र चा}} = \frac{\text{शे}}{\text{शे चा}} \frac{\sqrt{\text{त्रि उशे}}}{2} = \frac{\text{शे}}{2} \frac{\sqrt{\text{त्रि उ प्र}}}{\text{प्र चा}} \text{ वर्ग करने से}$$

$$\frac{\text{शे}^2 \times \text{त्रि उ प्र}}{\text{प्र चा}^2 \times 2} = \frac{\text{त्रि उशे}}{2} \frac{\text{शे}^2 \text{उ प्र}}{\text{प्र चा}^2} = \text{उशे} \text{ यहां यदि प्रचा} = 10 \text{ तब } \frac{\text{शे}^2 \text{उ प्र}}{100} = \text{उशे}$$

इससे विशेषोक्तसूत्र उपपन्न हुआ ।

“आशोत्क्रमज्या शेषाशवर्गघ्नीशतभाजिता । दिगधे प्रमित ह्याद्ये शेषाशोत्क्रमशिञ्जिनी”

गतचाप = गचा । शेषचाप = शेचा, इष्टचाप = इचा तब “चापयोर्द्विष्टयोर्दोष्य मिथ

कोटिज्यकाहते” इत्यादि में ज्या (गचा + शेचा) = $\frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$ परन्तु

$$\text{गचा} + \text{शेचा} = \text{इचा} \quad \text{ज्या (गचा} + \text{शेचा)} = \text{ज्याइ}। \text{ इसमें ज्याग घटाने से ज्याइ} - \text{ज्याग} = \frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} - \text{ज्याग} =$$

$$\frac{\text{ज्याग कोज्याशे} + \text{कोज्याग ज्याशे} - \text{ज्याग त्रि}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याग (कोज्याशे} - \text{त्रि)} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्याग उशे} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग उशे}}{\text{त्रि}} = \text{शेषसम्बन्धीय ज्यान्तर}$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{ज्याप्र शे}}{\text{प्रचा}} = \text{ज्याशे}$$

$$\text{तथा पूर्व सिद्धान्त से } \frac{\text{शे}^2 \text{उ प्र}}{\text{प्रचा}^2} = \text{उशे}$$

अतः उत्थापनं दत्तं से

$$\frac{\text{कोज्याग ज्या प्र दो}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{ज्याग से उप्र दो}}{\text{त्रि प्रचा}} = \text{प्रचा} \left(\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग उप्र दो}}{\text{त्रि प्रचा}} \right) =$$

शेष सम्बन्धीय ज्यान्तर ... (१)

चित्र ४ देखिये । प१ = प्रथमज्या । नम = गतज्या, मच = एष्यज्या । सट = एष्यखण्डम् ।

$$\text{टर} = \text{गतखण्डम्} । \text{केम} = \text{गतवाटिज्या}, \frac{\text{गतख} + \text{एख}}{२} = \text{सज} = \text{अर} ।$$

$$\frac{\text{गत} + \text{एख}}{२} - \text{एख} = \frac{\text{गत} + \text{एख} - २ \text{एख}}{२} = \frac{\text{गत} \times \text{एख}}{२} = \text{टज} = \text{नल} । \text{तन}$$

= प्रथमउत्तमज्या नप = नस = प्रथमचाप, पत = सत = प्रथमज्या, तव केनम, सजत दोना त्रिभुजों के सजातीयत्व के कारण अनुपात करते हैं $\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} = \text{सज} = \frac{\text{गत} + \text{एख}}{२} = \frac{\text{यो}}{२}$ ।

तथा केनम, नतल दोनो त्रिभुजों के सजातीयत्व से $\frac{\text{ज्याग उप्र}}{\text{त्रि}} = \text{नस} = \frac{\text{गत} - \text{एख}}{२} = \frac{\text{प्र}}{२}$

इन दोनो $\left(\frac{\text{यो}}{२}, \frac{\text{प्र}}{२} \right)$ के स्वरूप में (१) हममें उत्थान देने से $\frac{\text{से}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{यो}}{२} - \frac{\text{प्र दो}}{२ \text{प्रचा}} \right) = \text{ज्याप्र}$

= शेष सम्बन्धी ज्यान्तर

यहां यदि प्रथमचाप = १०°, तथा अ = गतगम्य खण्डान्तर, तब कोष्ठान्तर्गत स्वरूप भास्वरोक्त स्पष्ट भोग्य खण्ड होगा, अन्यकार अ = गतगम्यज्यान्तर लेते हैं सो ठीक नहीं है, इससे क्रमज्या पक्ष में आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

अथ उत्तमज्यापक्ष में क्या होना है यो विचार करने हैं ।

प्रथमचाप = प्र, गतचाप = ग, इष्टचाप = इ, शेषचाप = से तब “क्षेप्यो कोटि-मीथ्योश्च” इत्यादि से

$$\text{कोज्या (ग + से)} = \text{कोटिज्या इ} = \frac{\text{कोज्याग कोज्यासे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \text{ लेकिम}$$

$$\begin{aligned} \text{कोज्याग} - \text{कोज्याइ} &= \text{कोटिज्यान्तर} = \text{कोज्याग} - \left(\frac{\text{कोज्याग कोज्यासे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \right) \\ &= \frac{\text{त्रि कोज्याग} - \text{कोज्याग कोज्यासे} + \text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \\ &= \frac{\text{कोज्याग (त्रि - कोज्यासे)} + \text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \end{aligned}$$

$$= \frac{\text{कोज्या उसे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} ।$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{उप्र दो}^२}{\text{प्रचा}^२} = \text{उसे}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{ज्या प्र दो}}{\text{प्रचा}} = \text{ज्यासे}$$

उत्थापन देने से

$$\frac{\text{कोज्याग उ प्र शे}^2}{\text{त्रि प्रचा}^2} + \frac{\text{ज्याग ज्याप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{कोज्याग उ प्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} + \frac{\text{ज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} \right)$$

$$= \frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{अ शे}}{\text{प्रचा} \times 2} + \frac{\text{यो}}{2} \right) = \text{कोज्याप्र} = \text{उत्क्रमज्यान्तर} \text{ यहा भी प्रथमचाप}$$

$= 10$ तथा $\text{अ} = \frac{\text{गतस—एख}}{2}$ ग्रहण करने से कोष्ठकान्तर्गत भास्करोक्त उत्क्रमज्या

पक्षीय स्पष्ट भोग्यखण्ड होना है। यहा अ प्रकार $\text{अ} = \text{गतगम्य ज्यान्तर लते है।}$ सो ठीक नहीं है। इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

पहले ज्यानयन म $\frac{\text{भाख शे}}{\text{प्रचा}}$ शेष सम्बन्धी ज्यान्तर जो अनुपात स शेष सम्बन्धी ज्या

न्तर पाया गया है मा स्थूल है। क्योंकि वहा चापमान को सरासरी मानकर अनुपात किया गया है। इसलिये यदि किसी तरह अनुपातागत फल का स्पष्टत्व हो जाय तो करना

ही चाहिये। यदि पूर्वोक्त कोष्ठकान्तर्गत फल $\left(\frac{\text{या}}{2} + \frac{\text{अ शे}}{2 \text{ प्रचा}} \right)$ को स्पष्टभोग्य खण्ड मान

लें तब अनुपातागत फल म भ्रमता होगी या नहीं इसक लिये विचार करते है। यद्यपि य

प्र प्रकार $\frac{\text{यो}}{2} = \frac{\text{अ शे}}{2 \text{ प्रचा}}$ इसका नाम स्पष्ट भोग्य खण्ड नहीं कहत है किन्तु उपपत्ति से

स्पष्ट भोग्य खण्ड सिद्ध होता है नहींतो इतने प्रयास स शेष सम्बन्धी ज्यान्तर से क्या फल।

यदि उसको स्पष्ट भाग्य खण्ड कहने है तब पूर्वानुपातागत फल का स्वरूप ज्यों का त्यों रहता

ही है। केवल भोग्यखण्ड के स्थान म स्पष्ट भाग्य खण्ड बहा रहेगा। दोनों म $\frac{\text{शे भोख}}{\text{प्रचा}}$ तथा

$\frac{\text{शे स्पभाख}}{\text{प्रचा}}$ यह गुणन बराबर होने के कारण स्थूलत्व सूक्ष्मत्व प्रत्यक्ष देखने म आते हैं अत

$\frac{\text{शे स्पभाख}}{\text{प्रचा}} = \frac{\text{शे स्पभोख}}{\text{प्रचा}}$ यह पूर्वानुपातागत $\frac{\text{शे भोख}}{\text{प्रचा}}$ फल से युक्तिसङ्गत स्पष्ट सिद्ध हुआ इसीलिये

भास्कराचार्य ने सिद्धान्तशिरोमणि मे इदानी भोग्यखण्डस्पष्टाकरणमाह यह अवतरण युक्तियुक्त लिखा है ॥ ६१ ॥

अवशय ज्यानयन करते है।

स्पष्ट भोग्यखण्ड प्रमाण=य

पहले साथे हुए स्पष्ट भोग्यखण्ड प्रमाण $= \frac{\text{या}}{2} + \frac{\text{अ शे}}{2 \text{ प्रचा}} = \text{य।}$ किन्तु $\frac{\text{प्रचा ज्याशे}}{\text{स्पभाख}} = \text{य}$

उत्थापन दन म

$$\frac{\text{या}}{२} \mp \frac{\text{अ प्रचा ज्याश}}{२ \text{ प्रचा य}} = \text{य} = \frac{\text{या}}{२} \pm \frac{\text{अ ज्याश}}{२ \text{ य}} \text{ दाना पणों का २ य स गुण}$$

देन स २ य^२ = य यो \mp अ ज्याने समगाधन करने स

$$२ \text{ य}^२ - \text{य या} = \mp \text{अ ज्याश दाना पक्षा का दा स गुणन से}$$

$$४ \text{ य}^२ - २ \text{ य यो} = \mp २ \text{ अ ज्याश दाना पक्षा म } \left(\frac{\text{या}}{२} \right)^२ \text{ जोड दन स}$$

$$४ \text{ य}^२ - २ \text{ य या} + \left(\frac{\text{यो}}{२} \right)^२ = \left(\frac{\text{या}}{२} \right)^२ \mp २ \text{ अ ज्याशे मूल लेन स}$$

$$२ \text{ य} - \frac{\text{यो}}{२} = \sqrt{\left(\frac{\text{या}}{२} \right)^२ \mp २ \text{ अ ज्याश}}$$

$$\text{एत } \frac{\sqrt{\left(\frac{\text{यो}}{२} \right)^२ \mp २ \text{ अ ज्याश}} + \frac{\text{यो}}{२}}{२} = \text{य}$$

इसस सशेषकावत् मूल उपपन्न हुआ ।

खण्डानि विनाध्यायो शेष यातैष्यखण्डविवरणम् । इत्यादि

इस पर स $\frac{\text{प्रचा ज्याने}}{\text{स्पष्टोक्त}} - \text{शे} = \text{वास्तवने इसस इसका ज्यापान मुलम है ॥ ६१ ॥}$

इदानी रवी द्वो स्पष्टाकरण भुजातरकर्मनियनञ्चवाह ।

परिधिघ्नभाशभाजित भुजकोटिज्ये तयो फले भवत ॥६२॥

रविशशि दो फलचाप मेयतुलादिस्थ निजकेन्द्रे ॥

शोध्य क्षेप्यमिने द्वो स्पष्टौ स्त सूर्यफलकलाभिहता ॥६३॥

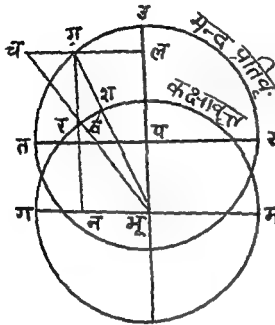
राश्युदयाश्च रवेरहोरात्रासुभाजितास्तेन सगुणिता ।

गतयो ग्रहस्य शन्याभ्रनागमहीभाजिता फल रविवत् ॥६४॥

वि भा — परिधिघ्नभाशभाजितभुजकोटिज्ये (परिधिना गुणिते भाशभाजिते भुजकोटिज्ये) तयोर्भुजकोटिज्ययो फले (भुजफल कोटिफल) भवत । रविशशि दो फलचाप (रविचन्द्रयोर्भुजफलचाप) मेतुलादिस्थ निजकेन्द्र (मेपादिकेन्द्रस्थे तुलादिकेन्द्रस्थे च) इने द्वो (सूर्याचन्द्रमसो (शोध्य (हीन) क्षप्य (योज्य) तदा स्पष्टोस्त (सूर्याचन्द्रमसो स्पष्टो भवत) । रवे (सूर्यस्य) राश्युदया (निर्गक्षोदया) सूर्यफलकलाभिहता (रविमन्दफलकलागुणिता) अहारात्रासुभाजिना (ग्रहो रात्रासुभिर्मत्ता) तेन फलेन ग्रहस्य गनय सगुणिता (ग्रहगतिकलागुणिता) शून्याभ्रनागमहीभाजिता (१८०० भक्ता) फल रविवत् (मध्यमरवी मन्दफल योजनेन यदि स्पष्टरविस्तदाऽऽनीतफलमपि मध्यमार्कोदयकालिकग्रहे योज्य यदि च

मध्यमरवी मन्दफलविशोधनेन स्पष्टरविस्तदाऽऽनीतफल मध्यमार्कोदयकालिव
ग्रहे विशोध्य तदा स्पष्टार्कोदयकालिकग्रहो भवेदिति ॥६२—६४॥

अत्रोपपत्ति



चित्र ५

भू=भूकेन्द्रम् । प=मन्दप्रति-
वृत्तकेन्द्रम् । भूप=मन्दान्त्य-
फलज्या । उ=मन्दोच्चम् ।
ग्र=मन्दप्रतिवृत्ते ग्रह । ग्रउ=
मन्दकेन्द्रम् । प्रल=मन्दकेन्द्रज्या ।
लप=मन्दकेन्द्रकोटिज्या । भूर
रेखा वर्धिता तदुपरि श्रविन्दुतो
लम्ब =ग्रच=मन्दभुजफलम् ।
चर=मन्दकोटिफलम् । रग्र=
मन्दान्त्यफलज्या । रन=मन्द-
केन्द्रकोटिज्या । भून=मन्दकेन्द्र-
ज्या । भूर=त्रिज्या र=मध्यम
ग्रह । श=स्पष्टग्रह । रश=
मन्दफलम्

गम—कक्षामध्यगतियंशखा ।

तय=मन्दप्रतिवृत्ततिर्यंशखा ।

तदा भूरन, रग्रच त्रिभुजयो साजात्यादनुपात ।

$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफलम्} ।$

$\frac{\text{मन्दकेन्द्रकोटिज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दकोटिफलम्} ।$

$\frac{\text{पर-मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दपरिधि} \quad ३६० \quad \text{अत उत्थापनेन}$

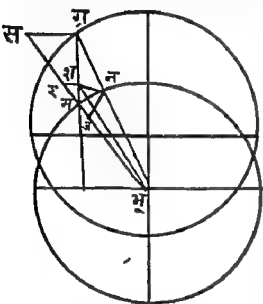
$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{रविमन्दभुजफलम्} । \quad \frac{\text{मन्दकेन्द्रकोटिज्या} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{मन्द}$

$\text{कोटिफलम्} । \quad \frac{\text{रविमन्दकेन्द्रज्या} \times \text{रविमन्दपरिधि}}{३६०} = \text{रविमन्दभुजफलम्} ।$

$\frac{\text{चन्द्रमन्दकेन्द्रज्या} \times \text{चन्द्रमन्दपरिधि}}{३६०} = \text{चन्द्रभुजफलम्} ।$

चापकरणेन रविचन्द्रयोर्मन्दभुजफलचापे तयोर्मन्दफले भवत स्वल्पान्तरात्
तदा मेपादिकेन्द्रे स्पष्टरवितो मध्यमरवरग्रस्थितत्वात् मध्यमरवि—रविमन्दफल=

स्पष्टरवि तुलादिकेन्द्रे स्पष्टरवितो मध्यमरवे पृष्ठे स्थितत्वात् मध्यमरवि + रविमन्दफ
 = स्पष्टरवि । एव चन्द्रे पि, अत्राचार्येण मन्दभुजफलचापसम मन्दफल यत्स्वीकृत
 तन्न समीचीनम् । यत ग्रह = भुजफल । शव = मन्दफलज्या, एतयो साम्ये
 आचार्यकथन समीचीन भवितुमर्हति पर प्रत्यक्षमेव दृश्यते तयो साम्य नास्ति ।
 पठितमन्दकर्णाग्रीय मन्दभुजफल मन्दफलज्यासम भवति, तात्कालिककर्णाग्रीय
 मन्दभुजफल मन्दफलज्यासम न भवति । यथा



चित्र ६

ग्र = मन्दप्रतिवृत्ते मध्यमग्रह ।
 भूग्र = तात्कालिमन्दकर्ण । ग्रम =
 तात्कालिकान्त्यफलज्या ग्रस = मन्द
 भुजफलम् । नप = मन्दफलज्या, न
 विन्दुतो भूसरेखाया समानान्तरा
 रेखा कार्या सा यत्र मग्ररेखाया लग्ना
 तत्र न विन्दु । न विन्दुत भूसरेखो-
 परिलम्ब = शर = पठितमन्दकर्णा-
 ग्रीय भुजफ भूश = पठितमन्दकर्ण ।
 न विन्दुतो मग्र रेखाया समान्तरा
 नज रेखा कार्या तदा नश मज समा-
 नान्तर चतुर्भुजे मश = नज । पर
 भूग्रम, भूनज त्रिभुजयो साजात्यात्
 $\frac{\text{तात्कालिकान्त्यफलज्या} \times \text{त्रि}}{\text{तात्कालिकामफल}} = \text{नज}$

= पठितान्त्यफलज्या, यतन्त्रिज्यातुल्ये कर्णे यान्त्यफलज्या संव पठितान्त्य-
 फलज्या, नज = शम = पठितान्त्यफलज्या अत भूग्र = पठितमन्दकर्ण । तथा रश =
 नप (समानान्तर चतुर्भुजत्वात्) पर रश = पठितमन्दकर्णाग्रीयभुजफलम् । नप =
 मन्दफलज्या,

एतेन सिद्ध यत्पठितमन्दकर्णाग्रीयभुजफल मन्दफलज्यायोस्तुल्यत्वात्तद्भुजचापसम
 मन्दफल भवितुमर्हति । नहि तात्कालिक मन्दभुजफलचापसम मन्दफल भवेदत
 आचार्योक्त न समीचीनमिति । श्रोपतिनाऽपि सिद्धान्तशेखरे एवमेव कथ्यते—

दो फलस्य च पनु वनादिव जायते मृदुफल नभ सदाम् ।
 तेन मस्कृतननुदिवाकरो मध्यमो विधुरपि स्पृष्टो भवेत् ॥ इति
 भास्वराचार्येणापि मन्दभुजफलचापसममेव मन्दफल कथ्यते । यथा
 भून श्रुतिर्वा मृदु दो फलस्य चाप बुधा मन्दफल वदन्ति ॥

सूर्यफलवनाभिहता इत्याग्न्य फल रविवादिह्यन्तेन भुजान्तरमाधन क्रियते
 तदुपपत्तिर्माया मध्यभाधिकारे निमित्ता सा तत्रैव द्रष्टव्येति ॥६२-६४॥

हि भा—वेन्द्रज्या और केन्द्रकोटिज्या को परिधि से गुणकर भाग (३६०) में भाग देने से भुजफल और कोटिफल होता है। रवि और चन्द्र के भुजफल चाप को मेपादिकेन्द्र में मध्यम रवि और मध्यमचन्द्र म ऋण करने में तुलादिकेन्द्र में मध्यम रवि और मध्यम चन्द्र से घन करने से स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र होते हैं। रविमुक्त राशि के निरक्षोदयामु को रवि मन्दफलकला से गुण देना ग्रहोरात्रामु से भाग देकर जो हो उसको ग्रहगति में गुणकर १८०० से भाग देने से जो फल होता है उसको रवि की तरह (मध्यम रवि म मन्द फल जोड़ने से स्पष्ट रवि होते हैं तो इस लाये हुए फल को भी मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में जोड़ देना, यदि मध्यमरवि में मन्द फल को ऋण करने से स्पष्ट रवि होते हैं तो मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में ऋण करना तब स्पष्टार्कोदय कालिक ग्रह होता है) ॥६२-६४॥

उपपत्ति

चित्र ५ को देखिये।

भू=भुकेन्द्र प=मन्दप्रतिवृत्त केन्द्र ५ भूप=मन्दान्त्यफलज्या। उ=मन्दोच्च। ग्र=मन्दप्रतिवृत्त में मध्यमग्रह। श्र=मन्दकेन्द्र। श्रल=मन्दकेन्द्रज्या, लप=मन्दकेन्द्रकोटिज्या, भूर रेखा को बड़ा कर उस पर श्र बिन्दु से लम्ब करते हैं। उसका नाम है मन्द-भुजफल=ग्रच। चर=मन्दकोटिफल। रग=मन्दान्त्यफलज्या, रन=मन्दकेन्द्रकोटिज्या, भून=मन्दकेन्द्रज्या, र=मध्यम ग्रह। श=स्पष्टग्रह। रश=मन्दफल। गम=क्षामध्यगतित्यग्रेखा। तप=मन्दप्रतिवृत्तमध्यगतित्यग्रेखा। तब भूरन, रग्रच दोनों त्रिभुजसजातीय हैं इसलिये अनुपात करते हैं।

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफल} \quad \frac{\text{मन्द के कोज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्द-}$$

$$\text{कोटिक लेकिल } \frac{\text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \quad \text{उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{मन्दभुजफल} \quad \frac{\text{मन्द के कोज्या} \times \text{म परिधि}}{३६०} = \text{मन्दकोटिफल}$$

$$\frac{\text{रविमन्दकेज्या} \times \text{रविमन्दपरिधि}}{३६०} = \text{रविम भुजफल} \quad \frac{\text{च म केज्या} \times \text{च म परिधि}}{३६०} = \text{चन्द्र}$$

मभुजफल चाप करने से रवि और चन्द्र का मन्दभुजफल चाप होता है। इसको माचार्य स्वल्पान्तर से मन्दफल के बराबर मानते हैं।

तब मेपादिकेन्द्र में स्पष्ट रवि से मध्यम रवि आगे रहते हैं इसलिये मरवि + रमफ = स्पष्ट रवि तुलादिकेन्द्र में स्पष्टरवि से मध्यम रवि पीछे रहते हैं इसलिये मरवि - रमफ = स्पष्टरवि इसी तरह चन्द्र में भी होता है। श्रच=भुजफल। श्रव=मन्दफलज्या इन दोनों के बराबर रहने से माचार्य का नयन ठीक हो सकता है भविन प्रत्यक्ष देखते हैं दोनों बराबर नहीं है।

पठित मन्दकर्णाश्रीय भुजफल मन्दफलज्या के बराबर होता है । तात्कालिक वर्णाश्रीय भुजफल मन्दफलज्या के बराबर नहीं होता है । जैसे—

यहा चित्र ६ देखिये । य = मन्द प्रतिवृत्त में मध्यग्रह । भूय = तात्कालिक मन्दकर्ण ग्रम = तात्कालिकान्त्यफलज्या, ग्रस = मन्दभुजफल । नप्र = मन्दफलज्या, न बिन्दु से भूस रेखा की समान्तर रेखा कीजिय ग्रम रेखा में जहा लगती है यहा न बिन्दु है । घ बिन्दु से भूम रेखा के ऊपर लम्ब = शर = पठितमन्दकर्णाश्रीय भुजफल । भूश = पठितमन्दकर्ण न बिन्दु से ग्रम रेखा की समानान्तर रेखा नज है तब भस = नज भग्रम, भूनज दोनो त्रिभुज सजाती है इसलिये तात्कालिकान्त्यफलज्या × नि = नज = पठितान्त्यफलज्या । त्रिज्यातुल्यकर्ण में जो घन्त्य-
तात्कालिकमन्दफल

फलज्या है वही पठितान्त्यफलज्या कहलाती है । नज = राम = पठितान्त्यफलज्या । . भूश = पठितमन्दकर्ण, रश = नप । लेकिन रश = पठितमन्दकर्णाश्रीयभुजफल । नप = मन्दफलज्या, इससे सिद्ध हुआ कि पठित मन्द वर्णाश्रीय भुजफल और मन्दफलज्या के बराबर होने के कारण उस भुजफल के चाप के बराबर मन्दफल होता है । तात्कालिक मन्दभुज चाप के बराबर मन्दफल नहीं होता है । इसलिये आचार्य का कथन ठीक नहीं है ।

सिद्धांतशेखर में श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं । यथा—

दो फलस्य च धेनु बलादिक जायते मृदुफलं नभ सदां ।

तेन सस्कृततनुदिवागरो मध्यमो विधुरपि स्फुटो भवेत् ॥

भास्कराचार्य भी मन्दभुजफल चाप ही को मन्दफल कहते हैं । जैसे—

मूल श्रुतिर्वा मृदु दो फलस्य चाप बुधा मन्दफल वदन्ति ॥

‘मूर्धफलकताभिहता यहा से ‘फल रविवत्’ यहा तक से आचार्य भुजान्तर फल साधन करते हैं । उमशी उपपत्ति मध्यमाधिकार में लिखी गयी है । वह नहीं देखनी चाहिये ॥६२ ६४॥

इदानीं ग्रहाणां चरकमाह ।

भानोश्चरामु निहतागतयो ग्रहाणां खाम्नाङ्ग स्वर्गविहता फलहीनयुक्ता ।

मेपादिगे दिनपतायुदयास्तसस्या जूकादिके तु खचरा सहिता वियुक्ताः ॥६५॥

निभा—ग्रहाणां गतय (ग्रहगतिकला) चरामुनिहता (चरामुनिभुंणिता) खाम्नाङ्ग (२६००) विहता (भक्ता) फलहीनयुक्ता खचरा कार्या दिनपता (सूर्य) मेपादिगेग्रार्थादुत्तरगोले सति, दिनपता (सूर्य) जूकादिके (तुल्यदिस्थेर्ग्रार्थादक्षिणगोले) सहिता वियुक्ता (युक्ता-रहिता) खचरा कार्या तदा क्रमश उदयास्त-सस्या ग्रहा भवन्त्यर्थादुत्तरगोले चरफलकलाभिग्रहो रहितो दक्षिणगोले सहित-स्तदौदयिको ग्रहो भवेत्तथोत्तरगोले सहितो दक्षिणगोले रहितस्तदास्तकालिक-ग्रहो भवेदिति ॥६५॥

अत्रोपपत्ति

ग्रहर्गणोत्पन्ना ग्रहा लङ्काक्षितिजासत्ता समागच्छन्ति, तत्र देशान्तरसंस्कारेण स्वकीयोन्मण्डलबालिका भवन्ति । एतदाचार्यमतेन न्वर्गणोत्पन्ना लङ्काक्षितिजस्था

एव समागच्छन्तीत्यहर्गणाद् ग्रहानयनदर्शनेनैव स्फुटं भवेत् । परमपेक्षितास्तु स्वक्षितिजोदयकालिका । तेन स्वक्षितिजोन्मण्डलयोरन्तररूपचरामु सम्बन्धिग्रहगतिमानोयते तत्रानुपातो यद्यहोरात्रामुभिर्ग्रहगतिकला लभ्यन्ते तदा चरामुभि किं समागच्छन्ति चरास्वन्तर्गतग्रहगतिकला । उत्तरगोले उन्मण्डलस्य स्वक्षितिजादुपरिस्थितत्वा-
दानीतचरफलैरुन्मण्डलकालको ग्रहो हीन कार्यो दक्षिणगोले युक्त (उन्मण्डलात्स्व-
क्षितिजस्योर्ध्वस्थितत्वात्) तदा स्वक्षितिजोदयकालिकग्रहो भवेत् । पर चरामु-
मध्येऽपि ग्रहाणा काऽपि गतिर्भविष्यति तद्ग्रहणत्वाचार्येण न कृतमत पूर्वोक्त-
युक्त्योदयिकग्रहास्तकालिकग्रहश्च न समीचीनास्तत्रासकृत्कर्मणा पूर्वोक्तग्रहसिद्धि ।
ग्रहोरात्रामुशब्देन सर्वत्रैव ग्रहाहोरात्रासवो न ग्रहीतव्या ग्रहाहोरात्रा स्वन्तर्गतग्रह-
गतिपाठाभावादिति ॥६५॥

हि भा — ग्रहगति को चरामु से गुण कर २१६०० से भाग देने से जो फल हो उसको उत्तर गोल में रवि के रहने से ग्रह में घटाने से दक्षिण गोल में जोड़ने में प्रीतिप्रियग्रह होते हैं । तथा उत्तर गोल में जोड़ने से दक्षिण गोल में घटाने में अस्तबालिक ग्रह होते हैं ॥६५॥

उपपत्ति

ग्रहगणोत्पन्न ग्रह लकाक्षितिजासन्न में आते हैं, उसमें देशान्तर सस्कार करने से उन्मण्डलकालिक ग्रह होने हैं । इन आचार्य के मत में ग्रहगणोत्पन्न ग्रह लकाक्षितिजस्थ होते हैं । यह विषय ग्रहगण से ग्रहानयन देखने से साफ होता है, लेकिन यह अपेक्षित है स्वक्षितिजोदयकालिक इसलिए स्वक्षितिज और उन्मण्डल के अन्तर्गत चरामु सम्बन्धी ग्रह-
गति प्रमाण लाते हैं । यदि अहोरात्रामु में ग्रहगति क्या पाने है तो चरामु में क्या इस अनुपात में चरामु सम्बन्धि ग्रहगति क्या प्रमाण आया । उत्तर गोल में अपने क्षितिज से उन्मण्डल के ऊपर रहने के कारण आ नीत चरफल को उन्मण्डलकालिक ग्रह में ग्रहण करने से दक्षिणगोल में जोड़ने (उन्मण्डल से स्वक्षितिज को ऊपर रहने के कारण) से स्वक्षितिजो-
दयकालिक ग्रह होते हैं । लेकिन चरामु के अन्तर्गत भी ग्रह की कुछ गति होगी उसका ग्रहण भाग्यार्थ नहीं करते हैं, इसलिए पूर्वोक्तयुक्ति से प्रीतिप्रिय ग्रह और अस्तबालिक ग्रह ठीक नहीं होगा बल्कि असकृत्कर्म करने से पूर्वोक्त ग्रह ठीक होंगे । ग्रहोरात्र शब्द से सब जगह ग्रह की अहोरात्रामु नहीं लेनी चाहिए । क्योंकि ग्रहाहोरात्रास्वर्गत ग्रहगति का पाठ नहीं है ॥६५॥

इदानीं स्पष्टगतिपरिभाषामाह ।

ह्यः स्वस्तनाद्यतनयोर्विशेषजा सूर्ययोगतिः स्फुटगतिर्गतागता ।

स्वस्तनाद्यतनयो रवेर्विधोरेवमिष्टचरस्य वा भवेत् ॥६६॥

वि. भा — ह्य स्वस्तनाद्यतनयो सूर्ययो (ह्यस्तनाद्यतनयो, स्वस्तनाद्य-
तनयो सूर्ययो) विशेषजा (अन्तरोत्पन्ना) गति, गतागता (अतीतगम्या) स्फुट-

गतिभवेदर्थत् ह्यस्तनाद्यतनम्फुटमूर्ययाग्नर गता सूर्यस्पष्टा गतिस्तयाऽद्यतन-
श्वस्तनसाष्टमूर्ययान्तर गम्या स्पष्टमूर्यगति । एव श्वस्तनाद्यतनयोरवेविधोरिष्ट-
ग्रहस्य या स्फुटा गतिर्भवति ॥६६॥

उपपत्ति

साष्टगते परिभाषा क्रियते । ग्रहयोरन्तरग्रहगति । ह्यस्तनाद्यतनयोर्ग्रहयो-
रन्तर गतग्रहगति । अद्यतनश्वस्तनग्रहयोरन्तर गम्यग्रहगति । सर्वेषां ग्रहादीनां
गति परिभाषकस्त्वेव भवेत् । अद्यतनश्वस्तन मध्यमग्रहयोरन्तर मध्यगति ।
अद्यतनश्वस्तनमन्दोच्चयोरन्तर मन्दोच्चगतिरेव सर्वेषां गतिर्भवतीति ॥६६॥

हि भा — वीना वृषा वल और धाज के साष्टमूर्य का अन्तर गत सूर्य स्पष्टगति होती
है और धाज के स्पष्ट मूर्य और भावी वल के स्पष्ट मूर्य का अन्तर गम्य सूर्य स्पष्ट गति
होती है । इसी तरह चन्द्र और मूरे ग्रह की भी स्पष्टगति होती है । गति की परिभाषा
करते हैं किसी भी ग्रह या मन्दोच्चादि की गति की परिभाषा इसी तरह की जानी है ।
धाज के और वल के मध्यम ग्रह का अन्तर मध्यम ग्रहगति है । धाज के और वल के मन्दोच्च
के अन्तर मन्दोच्चगति है । इसी तरह सब की गति जानी है ॥६६॥

इदानीं मन्दगतिफलानयनं तत्र स्पष्टगत्यानयनं चाह ।

मन्दतुङ्गगतिवर्जिता गति केन्द्रभुक्तिरिह खेचरस्य सा ।

दोगुणान्तरं हताद्यजीवया भाजिता । स्वपरिणामहपगुणा ॥६७॥

भगणाशहता फल गतौ निजकेन्द्रे मकरादिके क्षय ।

धनमिन्दुगृहादिके स्फुटा श्रवणाग्रे खलु चान्तमानिका ॥६८॥

वि भा — गति (मध्यगति) मन्दतुङ्गगतिवर्जिता (मन्दोच्चगतिरहिता)
तदा सा खेचरस्य (ग्रहस्य) केन्द्रयुक्ति (मन्दकेन्द्रगतिर्भवेत्) दोगुणान्तरं हता
(मन्दकेन्द्रयान्तरगुणा) द्याद्यजीवया (प्रथमज्यया) भाजिता (भक्ता) स्वपरि-
णामहपगुणा (स्वपरिधिगुणिता) भगणाशहता (३६० एभिर्भाज्या) फल मकरादिके
निजकेन्द्रे (मकरादिके स्वकेन्द्रे) गतौ (मध्यगतौ) क्षय (ऋण) कार्य, इन्दुगृहा-
दिके केन्द्रे (ववर्धादिकेन्द्रे) धन (युक्त) तदा (स्फुटा गति स्यात्) रविचन्द्रयो वृत्ते
इयमेव स्फुटा गतिर्भवेदन्येषां वृत्ते मन्दस्पष्टगतिर्भवेत् । श्रवणाग्रे खलु चान्तमानि-
केत्यस्याग्रिमदलोकेन सम्बन्ध इति ॥६७ ६८॥

अत्रोपपत्ति ।

अथ $\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मन्दान्त्यरज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफल} = \text{मन्दफलज्या (स्वल्पांतरात्)}$

तथा $\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मदात्यफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफल} = \text{मन्दफलज्या (स्वल्पांतरात्)}$

$$\begin{aligned} \text{गतिग्रहणेन } \frac{\text{मम फज्या}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{मकेकोज्या} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} &= \frac{\text{मफकोज्या} \times \text{मफग}}{\text{त्रि}} \\ &= \frac{\text{मकोनफल} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मफकोज्या} / \text{मफग}}{\text{त्रि}} \end{aligned}$$

अतः मकोफ \times मवेग $=$ मफकोज्या \times मफग पक्षी मफकोज्या भवती
 तदा $\frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{मफकोज्या}} = \text{मफलगति}$ । अनया रीत्या वास्तव मन्दगतिफलानयन
 भवितुमर्हति, अयाजीनमन्दगतिफलस्वरूप यदि हरभाज्यौ त्रिज्यया गुण्यते
 तदा $\frac{\text{मकोफ} \times \text{मकेग} \times \text{त्रि}}{\text{मफकोज्या} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{भास्करव्यतिमगनिफ} \times \text{त्रि}}{\text{मफकोज्या}} = \text{मगफल}$
 भास्करेण $\frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} = \text{मगफल}$, कथ्यते, एतेन सिद्धं यद्भास्कोवत् गतिफल
 त्रिज्यया गुणित मन्दफलवाटिज्यया भवति तदा वास्तव मन्दगतिफल भवेदनी
 विदोषोक्तसूत्रावतार

भास्कोवत् गतिफल त्रिज्यया गुणित हृतम् ।

मादोय फनकोटिज्यामानेन भवति स्फुटम् ॥ इति । ६७-६८ ॥

हि भा — मन्दान्व गति को ग्रहगति म घटाने मे मन्द केन्द्रगति हाती है । उसको (मन्द केन्द्रगति को) केन्द्रग्रमान्तर म गुण देना, प्रथमज्या स भाग देना, जो फन हो मन्द परिधि से गुणकर भाग (३६०) मे भाग देना जो फन (मन्दगतिफल) है उसको मकरादि केन्द्र म मध्यगति म ऋण करना और कर्कादिकेन्द्र म मध्यगति म जोड़ना तब रवि प्रौर चन्द्र की दृष्टगति होनी है । कुजादि ग्रहा की मन्दस्पष्टा गति हाती है ॥ ६७-६८ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मन्दवज्या} \times \text{मन्दान्वज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफल} = \text{मन्दफलज्या (स्वल्पान्तर से)}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मवेज्या} \times \text{मन्दारवज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफ} = \text{मन्दफलज्या (स्वल्पान्तर से)}$$

दोनों के अन्तर करने म

$$\frac{\text{मन्दान्वज्या} (\text{मवेज्या} \sim \text{मवज्या})}{\text{त्रि}} = \text{मन्दफलज्या} \sim \text{मदफलज्या} = \text{मदफलज्या}$$

न्तर $=$ मन्दफलान्तर $=$ मफलग (स्वल्पान्तर से)

$$= \frac{\text{मन्दारवज्या} \times \text{मन्दवज्यान्तर}}{\text{त्रि}} = \text{मदफलगति} ।$$

यहा मन्दवज्यान्तर के प्रमाण जात है ।

(७) चित्र देखिय ।

चैन = मन्दकेन्द्र । च बिंदु से वृत्त स्पर्शरेखा कीजिये । उसमें चर = प्रथमज्या, स्पर्श-
रेखा में चप = मन्दकेन्द्रगति । दान देकर च बिंदु से रज रेखा के ऊपर चम लम्ब कीजिये ।
तब रम = स्पष्टभोग्यखण्ड, पच = मन्दकेन्द्रगति । चरम, चपच दोनों त्रिभुज मजातीय हैं
इसलिये अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{स्पष्टभोग्यखण्ड} \times \text{मन्दकेन्द्रगति}}{\text{ज्याप्रथम}} = \text{मन्दकेन्द्रगति सज्यावृद्धि} = \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर इससे}$$

$$\text{मन्दफलगति स्वरूपा में उत्पन्न देने में } \frac{\text{ममफज्या} \times \text{स्पभोख} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि} \times \text{ज्याप्र}} = \text{मफलगति}$$

$$\therefore \frac{\text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०}, \frac{\text{मन्दपरिधि स्पभोख मवेग}}{३६० \times \text{ज्याप्र}} = \text{मफलगति}$$

तब मकरादि षड्यादिकेन्द्रवत् मध्यगति = मंगतिकण = मन्दस्पष्टगति रवि, बन्द के
लिये मपनी अपनी मध्यगति और मन्दगति फल लेने से यही स्पष्टपति होती है ।
इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

लेकिन यह ध्यानधन ठीक नहीं है क्योंकि पहले मन्दफलज्यान्तर = मन्दफलान्तर
= मन्दगतिकण, धान लिया गया है । इसलिए वास्तवानयन करते हैं ।

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मफज्या दोनों पक्षों के चमन कलन से तात्कालिक गति माने से}$$

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मफज्या} \times \text{मफग}}{\text{त्रि}}$$

$$\frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मफज्या} \times \text{मफग}}{\text{त्रि}} \quad \text{छेदगम से}$$

$$\text{मकोफ मके } = \text{मफज्या} \times \text{मफग} \quad \frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{मफज्या}} = \text{मफग}$$

इस तीसरे से वास्तव मन्दगतिकणामयन हो सकता है ।

आनीत मन्दफलगति स्वरूप $\frac{\text{मकोफ मवेग}}{\text{मफज्या}}$ को त्रिज्या से गुणन भजन करने से

$$\frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग} \times \text{त्रि}}{\text{मफज्या त्रि}} = \frac{\text{भास्करवित मफग त्रि}}{\text{मफज्या}} = \text{मफलगति,}$$

$$\therefore \frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} = \text{भास्करवितगतिकण । इसमें सिद्ध होता है कि भास्करवित मन्दगति}$$

फल को त्रिज्या से गुणकर मन्दफलकोटिज्या से भाग देने से वास्तव मन्दगतिफल
होता है ।

इममे विश्वेजोक्त मून उरपन्न हुमा—

भास्वरोक्त गतिफल त्रिज्याया गुणिन हतम् ।' इत्यादि ॥६७ ६६॥

इदानी पुनर्मन्दगतिफलानयन तत स्पष्टगत्यानयन चाह ।

निजकेन्द्रगतिः समाहता त्रिभमोर्व्या मृदुकर्णभाजिता ।

स्वमृदुक्षगति फलान्विता ग्रहभुक्तिस्त्वथवा परिस्फुटा ॥६६॥

वि भा — अथवा निजकेन्द्रगति (ग्रहस्वमन्दकेन्द्रगति) त्रिभमोर्व्या समाहता (त्रिज्याया गुणिता) मृदुकर्णभाजिता (मन्दकर्णभक्ता) फलान्विता स्वमृदुक्षगति (फलगुक्ता ग्रहमन्दोच्चगति) परिस्फुटा ग्रहभक्ति (ग्रस्पष्टगति) भवेत् ॥ ॥६६॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथ } \frac{\text{म'केन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मेकेन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

अनयोरन्तरेण

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रगति} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्ट-}$$

केन्द्रगति (स्वल्पांतरात्)

मन्दोच्चगति + रात्रेगति = स्पष्टगति । रविचन्द्रयो बृते इयमेव स्पष्टा गतिर्भवेत् । इदमानयनमपि न समीचीनम् । यतः

मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रगति = मन्दकेन्द्रान्तर तथा

स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रान्तर = स्पष्टवेगति आचार्येण तुल्या कल्पिता, तत स्पष्टवेन्द्रग + मन्दोच्चगति = स्पष्टगति

वस्तुन एताग्यानयानि रविचन्द्रयोरेव बृते सन्ति, यत एतस्याध्यायस्य नाम रविचन्द्रयो स्फुटीकरणविधिरस्तीति ॥६८॥

हि भा — प्रपञ्चो वेन्द्रगति को त्रिज्या मे गुणकर मन्दकर्ण से भाग देने मे जो फल हो उसको मन्दोच्चगति में जोड़ने से स्पष्टगति होनी है ॥६६॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मवेज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पवेज्या} । \frac{\text{म'वेज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पवेज्या}$$

दोनों के मंतर करने से

$$\frac{\text{मन्दवेज्यान्तर त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मन्दवेन्द्रज्यान्तर त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मवेगति त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पष्टवेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टवेन्द्रा-}$$

न्तर = स्पष्टवेन्द्रगति (स्वल्पान्तर से)

∴ मन्दोच्चगति + स्पष्टवेन्द्रगति = स्पष्टवेन्द्रगति ।

यह आनयन भी ठीक नहीं है क्योंकि मन्दवेन्द्रज्यान्तर = मन्दवेन्द्रान्तर = मन्दवेन्द्रगति तथा स्पष्टवेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टवेन्द्रान्तर = स्पष्टवेन्द्रगति आचार्य इन सब को स्वल्पान्तर से तुल्य माने हैं । ये सब आनयन रवि और चन्द्र के लिये है क्योंकि इन अध्याय का नाम ही 'रविचन्द्रयोः स्फुटोत्तराविधि' है । इति ॥६६॥

इदानीं पुन रविचन्द्रयोर्मन्दगतिफलानयनमाह ।

भुजभोज्यगुणान्तरं रवेः शरनिघ्नं द्विशरेन्दुभाजितम् ।

शशिनोऽङ्गुलजलाहतं हृतं सकृत्भुक्तिफल कलादि वा ॥७०॥

वि भा — रवे (सूर्यरय) भुजभोज्यगुणान्तर (गतगम्यवेन्द्रज्यान्तर) शर-
निघ्न (पञ्चगुणित) द्विशरेन्दुभाजित (१५२ एभिर्भक्त) तदा कलादिभुक्तिफल
(कलादिगतिफल) भवेत् । शशिन (चन्द्रस्य) भुजभोज्यगुणान्तरम् अङ्गुलजलाहत
(ऊनपञ्चाशदगुणित) सकृत् (४० एभि) हृत (भक्त) तदा कलादिगति-
फल भवेदिति ॥७०॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\frac{\text{म'केज्या} \times \text{म'म'फज्या}}{\text{वि}} = \text{म'भुफल} = \text{म'दफलज्या (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{म'केज्या} \times \text{म'म'फज्या}}{\text{वि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'दफलज्या}$$

अनयोरन्तरेण

$$\frac{\text{म'म'फज्या}}{\text{वि}} \times \text{मन्दवेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दफलज्यान्तर} = \text{मन्दकलान्तर} = \text{म'दग-
तिफल (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$\frac{\text{म'म'फज्या}}{\text{वि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \cdot \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \times \text{म'वेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दगतिफल}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{रविमन्दपरिधि} \times \text{रविमन्दपरिधि वेज्यान्तर}}{३६०} = \text{रविमन्दफल अथ हरभाजो}$$

$$\text{पञ्चभिर्गुणितो तथा रविमन्दपरिधिभक्तो तथा } \frac{१ \times \text{रविमन्दवेज्यान्तर}}{३६० \times ५} \times \text{रविमन्दपरिधि}$$

$$= \text{रविमन्दफल}$$

$$= \frac{५ \times \text{रविमन्दवेज्यान्तर}}{१५२}, \text{ एव } \frac{\text{चन्द्रम'परिधि} \times \text{चन्द्रम'वेज्यान्तर}}{३६०} = \text{चन्द्रम'फल}$$

इमे विरोधा मूत्र उपपन्न दुष्ठा—

भास्वरोक्त गणि, फलं त्रिज्यया गुणिन हृतम् ।' इत्यादि ॥६७-६८॥

इदानी पुनर्मन्दबन्तिफलानयनं तत स्पष्टगत्यानयनं चाह ।

निजकेन्द्रगतिः समाहृता त्रिभमौर्ध्या मृदुकर्णभाजिता ।

स्वमृदुच्चगतिः फलान्विता ग्रहभुक्तिस्त्वथवा परिस्फुटा ॥६९॥

वि भा —अथवा निजकेन्द्रगति (ग्रहस्वमन्दकेन्द्रगति) त्रिभमौर्ध्या समाहृता (त्रिज्यया गुणिता) मृदुकर्णभाजिता (मन्दकर्णभक्ता) फलान्विता स्वमृदुच्चगतिः (फलयुक्ता ग्रहमन्दोच्चगति) परिस्फुटा ग्रहभक्ति (ग्रस्पष्टगति) भवेत् ॥ ॥६९॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{अथ } \frac{\text{म'केन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मेकेन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{म'दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

अनयोः स्तरेण

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रगति} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्ट-केन्द्रगति (स्वल्पांतरात्)}$$

मन्दोच्चगति + साकेगति = स्पष्टगति । रविचन्द्रयो कृते इयमेव स्पष्टा गतिर्भवेत् । इदमानयनमपि न समीचीनम् । यत

मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रगति = मन्दकेन्द्रान्तर तथा

स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रान्तर = स्पष्टकेगति आचार्येण तुल्या कल्पिता, तत स्पष्टकेन्द्रगति + मन्दोच्चगति = स्पष्टगति

वस्तुत एतान्यानयानि रविचन्द्रयोरेव कृते सन्ति, यत एतस्याध्यायस्य नाम रविचन्द्रयो स्फुटीकरणविधिरस्तीति ॥६८॥

हि. भा —अपनी केन्द्रगति को त्रिज्या ने गुणकर मन्दकर्ण से भाग देने से जो फल हो उसको मन्दोच्चगति में जोड़ने से स्पष्टगति होती है ॥६९॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{म'केन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या} \quad \frac{\text{मेकेन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

दोनों के अन्तर करने से

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} - \frac{\text{म'केन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्र-गति}$$

न्तर = स्पष्टवेन्द्रगति (स्वल्पान्तर से)

∴ मन्दोद्यगति + स्पष्टगति = स्पष्टगति ।

यह आनयन भी ठीक नहीं है क्योंकि मन्दवेन्द्रज्यान्तर = मन्दवेन्द्रान्तर = मन्दवेन्द्रगति तथा स्पष्टवेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टवेन्द्रान्तर = स्पष्टवेन्द्रगति आचार्य इन रथ को स्वल्पान्तर से तुल्य माने हैं । ये सब आनयन रवि और चन्द्र के लिये है क्योंकि इन ग्रहों का नाम ही 'रविचन्द्रयोः स्फुटीकरणविधि' है । इति ॥६६॥

इदानीं पुन रविचन्द्रयोर्मन्दगतिफलानयनमाह ।

भुजभोज्यगुणान्तरं रवेः शरनिघ्नं द्विशरेन्दुभाजितम् ।

शशिनोऽङ्गुजलाहतं हतं वृत्तैर्मुक्तिफलं कलादि वा ॥७०॥

वि भा — रवे (सूर्य) भुजभोज्यगुणान्तर (गतगम्यवेन्द्रज्यान्तर) शर-
निघ्न (पञ्चगुणित) द्विशरेन्दुभाजित (१५२ एभिर्भक्त) तदा कलादिभुक्तिफल
(कलादिगतिफल) भवेत् । शशिन (चन्द्रस्य) भुजभोज्यगुणान्तरम् अङ्गुजलाहत
(ऊनपञ्चाशद्गुणित) वृत्तैर् (४० एभि) हत (भक्त) तदा कलादिगति-
फल भवेदिति ॥७०॥

अनोपपत्ति ।

$\frac{\text{म'केज्या} \times \text{म'अफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'दफलज्या (स्वल्पान्तरात्)}$

तथा $\frac{\text{म'केज्या} \times \text{म'अफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'दफलज्या}$

अनयो रन्तरेण

$\frac{\text{म'अफज्या}}{\text{त्रि}} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दफलज्यान्तर} = \text{मन्दकलान्तर} = \text{म दग-}$
निक (स्वल्पान्तरात्)

$\frac{\text{म'अफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \cdot \frac{\text{मन्दपरिधि} \times \text{म'केन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{मन्दगतिफल}$

अथ $\frac{\text{रविमन्दपरिधि} \times \text{रविमन्दपरिधि केज्यान्तर}}{३६०} = \text{रविमन्दगतिफल अथ हरभाज्यो}$

पचभिर्गुणितौ तथा रविमन्दपरिधिभक्तौ तथा $\frac{५ \times \text{रविमकेज्यान्तर}}{३६० \times ५}$
रविमन्दपरिधि

= रविमगतिफल

= $\frac{५ \times \text{रविमन्दकेज्यान्तर}}{१५२}$, एवं $\frac{\text{चन्द्रमपरिधि} \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{३६०} = \text{चन्द्रमगतिफल}$

अत्र हरभाज्यो ४६ गुणितो वृथा चन्द्रमन्दपरिधिभक्तो तदा

$$\frac{४६ \text{ चन्द्रमकेज्यान्तर}}{४६ \times ३६०} = \frac{४६ \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{४०} = \text{चन्द्रमगतिफलम् ।}$$

चम परिधि

अत उपपन्नम् ॥७०॥

हि भा — रवि के गतगम्य के केन्द्रज्यान्तर को पाच से गुणा कर १५२ इतने में भाग देने से बलादि गतिफल होता है । और चन्द्र के गतगम्य केन्द्रज्यान्तर को ४६ से गुणा कर ४० इतने से भाग देने से चन्द्र के बलादि गतिफल होता है ॥७०॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मयुजफल} = \text{मफज्या (स्वत्वान्तर से)}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मकेज्या} \times \text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'युजफल} = \text{म'फज्या (स्वत्वान्तर से)}$$

दोनों में अन्तर करने से

$$\frac{\text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दफलज्यान्तर} = \text{मन्दफलान्तर} = \text{मन्दगतिफल}$$

(स्वत्वान्तर से)

$$\therefore \frac{\text{ममफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मपरिधि}}{३६०} \cdot \frac{\text{मन्दपरिधि} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{मन्दगतिफल}$$

$$\frac{\text{रविमन्दपरिधि} \times \text{रविमन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{रविमगतिफल, यहाँ हरभाज्य को पाच से}$$

$$\text{गुणकर रविमन्दपरिधि में भाग देने से } \frac{५ \times \text{रविमन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६० \times ५} = \frac{५ \times \text{रविमकेज्यान्तर}}{१५२}$$

रविमपरिधि

= रविमगफल

$$\text{एव } \frac{\text{चन्द्रमपरिधि} \times \text{चन्द्रमन्द केन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{चन्द्रमगतिफल, यहाँ हरभाज्य को ४६ से गुणकर}$$

$$\text{चन्द्रमन्दपरिधि में भाग देने से } \frac{४६ \times \text{चन्द्रमन्द केन्द्रज्यान्तर}}{३६० \times ४६} = \frac{४६ \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{४०}$$

चम परिधि

= चन्द्रमगतिफल । इससे प्राचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥७०॥

पुनस्तदानयनमाह ।

निजकेन्द्रं जहादोऽभोग्यधनुर्गुणं श्वत्सम् ।

धनुषा ग्राह्या जीवा विषमपदे द्युत्क्रमाद्गुमे ॥७१॥

धनुरल्पे धनुर्हते निजभोज्यगुणान्तराम्यस्ते ।
तन्मध्यशुद्धमौर्वो वृद्धिः परिधिसगुणा हृताभाशः ॥७२॥
लब्धधनु स्वमरण वा गतो स्फुटा ह्यस्तनाद्यतनान्त ॥७३॥

वि भा — अत्रोभोज्यधनुर्गुण शकल (विषमपदभोग्यचापक्रमज्यामानमथादि भोग्यकेन्द्रज्यामान) निजकेन्द्र (युक्तकेन्द्रज्यामान) जह्यात् (शोधयेत्) तदा या जीवा सा धनुषा (चापेन समा) ग्राह्याऽर्थाकेन्द्रज्यान्तर केन्द्रान्तरयोस्तुल्यत्व स्वीकार्यम् । विषमपदे एव, गुमे (समपदे) व्युत्क्रमात् (विलोमात्) ज्ञातव्यम् । धनुरल्पे (स्वल्पे चापे पूर्वोक्त केन्द्रज्यान्तरतुल्यकेन्द्रान्तरे) निजभोज्यगुणान्तराभ्यस्ते (स्पष्टभोग्य खण्डगुणिते) धनुर्हते (चापविहृते) तदा मध्यशुद्धमौर्वोवृद्धि (चापान्तरसम्बन्धज्यावृद्धि) भवेत् । सा परिधिसगुणा, भाशः (३६० एभि) हृता (भक्ता) लब्धधनु (लब्धचाप) गतो (मध्यगतो) स्व (धन) ऋण वा कार्यं तदा ह्यस्तनाद्यतनयोर्मध्ये स्फुटा गतिर्भवेत् ॥७१-७२३॥

अत्रोपपत्तिः ।

पूर्वं यन्मन्दगतिकलमानोत् $\frac{\text{मअफज्या} \times \text{मन्दकेज्यार}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दगतिकल} ।$

तत्सम्बन्धे कथ्यते यदत्र मन्दकेन्द्रज्यान्तर यत्तत्प्रमाण $\frac{\text{स्पभोख} \times \text{मकेग}}{\text{ज्याप्रथम}}$

$= \frac{\text{स्पभोख} \times \text{मकेग}}{\text{प्रथम चाप}}$ ग्रहीतव्यं यदि चापमानमल्प भवेत् । एतदेव मन्दपरिधिना

गुणित भाशोर्भाज्य तदा गतिकल भवेत् । $\frac{\text{स्पभोख} \times \text{मकेग} \times \text{मपरिधि}}{\text{प्रथमचाप} \times ३६०} = \text{मन्दगतिकल}$

तत् मध्यगतिः मन्दगतिकल = स्पष्टगति । वटेश्वराचार्यो विषममिमज्ञात-
वान् यत्पूर्वं मन्दकेन्द्रज्यान्तरमन्दकेन्द्रान्तरमन्दकेन्द्रगतीनां तुल्यत्वस्वीकरण युक्ति-
युक्तं नहि, तत्सशोधनमेवात्र करोति परन्तु मन्दगतिकलसशोधनं न कृतवान् तेनैत-
त्सशोधनमपि तस्य नास्ति, अन्यैराचार्यैरेतद्विषये किमपि न कथ्यते । एतेनाऽचार्यस्य
दूरदर्शिता लक्ष्यत इति । एतत्कथनस्यावश्यकता नासीद्यतोऽयं विषयः पूर्वं न प्रनि-
पादितोऽस्ति । ७१-७२३॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे सूर्याचन्द्रमसो स्फुटीकरणविधि
प्रथमोऽध्यायः समाप्तः ॥

हि भा — गम्य केन्द्रज्या मान म गतकेन्द्रज्या मान को घटाकर जो होता है उसने मान लाने के लिए यदि चाप छाटा है तो गतकेन्द्र चाप और गम्य केन्द्रचाप के अंतर (मन्दकेन्द्रगति) को गतगम्य केन्द्रज्यान्तर (स्पष्टभोग्यखण्ड से) गुणकर चाप से भाग देकर जो फल हो उसको मन्दपरिधि से गुणकर भाग (३६०) से भाग देने से जो फल हो उसने

चाप को वेन्द्रग (मकरादि चक्रादि वेन्द्र के अनुसार) मध्यगति में हीन धन करने में स्पष्ट गति होती है। बीता हुआ बल और धाज के ग्रह स्पष्ट का अन्तरगत स्पष्टगति है। धाज के बल और धाज के स्पष्ट ग्रह के अन्तर मध्य स्पष्टगति है।

उपपत्ति

पूर्व में जो मन्दाति पर $\frac{\text{मं भे फज्या} \times \text{मन्दवेन्द्रज्यान्तर}}{\text{नि}} = \text{मन्दगतिफल, तब यह गति}$

है उसी के सम्बन्ध में कहते हैं कि मन्दवेन्द्र ज्यान्तर $= \frac{\text{समोर्ध्व} \times \text{मवेग}}{\text{ज्याप्रथम}}$ इसमें यदि चाप

छोटा है तो मन्दवेन्द्रज्यान्तर $= \text{मन्दवेन्द्रान्तर} = \text{मन्दवेन्द्रगति}$, तथा प्रथमज्या $= \text{प्रथमचाप}$ लेकर मन्दवेन्द्रज्यान्तर या मन्दवेन्द्रगति सम्बन्धिनी ज्यावृद्धि को मन्दपरिधि से गुणाकर भाग (३६०) से भाग देकर जो फल हो उसे वेन्द्र (मकरादि, चक्रादि) वश मध्यगति में ऋण धन करने से स्पष्टगति होती है। धाचार्य को यह विषय मान्य था कि पहले जो ज्यान्तर और चापान्तर अर्थात् मन्दवेन्द्रज्यान्तर $= \text{मन्दवेन्द्रान्तर} = \text{मन्दवेन्द्रगति}$ तुल्य स्वीकार किया गया है सो ठीक नहीं है उसीका सशोधन यहां करते हैं, परन्तु फलज्यान्तर रूप फलगति का सशोधन नहीं हुआ है क्योंकि मान्य गतिफल फलज्यान्तर रूप है, फलज्यान्तर के चाप करने से फलगति नहीं हो सकती है, ज्यान्तर के चाप, चापान्तर के बराबर नहीं होता है। अतः यह सशोधन अवग्राही रहा परन्तु इस विषय के सम्बन्ध में किसी दूसरे धाचार्य ने कुछ नहीं लिखा है। मन्दवेन्द्र ज्यान्तर तुल्य मन्दवेन्द्रगति जो पहले स्वीकार की गई सो ठीक नहीं है, इसलिए उसका सशोधन करना आवश्यक समझकर यहां सशोधन किया है यद्यपि यह सशोधन भी ठीक नहीं है परन्तु इससे वटेश्वराचार्य की दूरदक्षिता देखने में आती है ॥ ७१-७२ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में स्पष्टाधिकार म “रश्मिचन्द्र की स्पष्टीकरणविधि” नामक प्रथम अध्याय समाप्त हुआ ॥



द्वितीयोऽध्यायः

स्वोच्चनीचग्रहस्फुटोकरणविधिः

तत्रादौ कुजादिग्रहाणां स्फुटस्वार्थं फलचतुष्टयसंस्कारमाह ।

प्राग्धनमन्दफलं खगाच्छकलित मध्ये तदूनाच्चला-
च्छीघ्रघार्धं च मृदुस्फुटे धनमृणं केन्द्रेऽजजूकादिके
तस्मान्मन्दफलं ग्रहादधिकतम मध्ये तदूनात्पुन ।
स्तद्विधोऽधीघ्रफलं च तत्र खचरे कृत्स्नं स्फुटोऽसौ भवेत् ॥ १ ॥

वि भा —खगात् (मध्यमग्रहात्) प्राग्बत् (पूर्ववत्) मन्दफल साध्य, शक-
लित (अधित) मध्ये ग्रहे देय (धनत्वे क्षयत्वे वा गोलवशात्कार्यं) तदूनात् (अर्ध-
मन्द फल सस्कृतमध्यमग्रहात्) चलात् (शीघ्रोच्चात्) शीघ्रघार्धं (शीघ्रफलार्धमर्था-
दधर्ममन्दफलसस्कृतमध्यमग्रहे मन्दस्पष्ट) अजजूकादिके केन्द्रे (मेपादितुलादिकेन्द्रे)
धनमृण कार्यम् । तस्माद् ग्रहान् (द्वितीयफलार्धसस्कृतग्रहात्) अविकल मन्दफल
(सम्पूर्णं मन्दफल) कृत्वा मध्यमे ग्रहे धनमृण कार्यम् । तदूनाच्छीघ्रोच्चात् तद्वत्
(पूर्ववत्) शीघ्रफलमानीय तत्र खचरे (तृतीयकर्मसिद्धे मध्यमग्रहे) कृत्स्न (सम्पूर्णं)
धनमृण कार्यं तदाऽसौ स्फुटो भवेदिति ॥ १ ॥

अथोपपत्ति

कुजादिग्रहस्पष्टीकरणार्थं फलचतुष्टय (मन्दफलार्धशीघ्रनार्धं मन्दफल-
शीघ्रफलानि) संस्कार सर्वेराचार्यैः सूर्यसिद्धान्तकारादिभिर्यथोक्तमर्थवाग्नेनाचा-
र्येणापि कथ्यते, मन्दफलार्धशीघ्रफलार्धयोः संस्कारः कथं क्रियते तदर्थं वाजिन युक्ति-
र्न मिलति केवल पूर्वोक्तार्थोक्तवचनमेव प्रमाणमिति ॥१॥

हि भा —मध्यमग्रह से पूर्ववत् मन्दफलसाधन करना उगने वाले मध्यमग्रह में
केन्द्रवश धन या ऋण करना चाहिये, परमन्द् फल मस्कृत मध्यम ग्रह करने रहिन । त्रिोच्च
से शीघ्रफलसाधन कर उसने वाले को अर्ध मन्दफल मस्कृत मध्यम ग्रह से मेपादि और तृनादि
केन्द्रवश धन ऋण करना । द्वितीयफलार्ध सस्कृत ग्रह से मन्दफल साधन कर मध्यमग्रह में

धन वा ऋण करना । उस करने रहित शीघ्रोच्च से पूर्ववत् शीघ्रफल साधन कर तृतीयमं
सिद्धग्रह म धन या ऋण करने में साष्ट ग्रह होते हैं ॥ १ ॥

उपपत्ति

कुंवादि ग्रहों के स्पष्टीकरण के लिये चार फल (मन्दफलार्थ, शीघ्रफलार्थ, मन्दफल,
शीघ्रफल) के सस्कार सूयसिद्धान्तकार आदि आचार्यों ने अपन अपने सिद्धान्त में कहे हैं ।
गोल में दो ही फल (मन्दफल) और शीघ्रफल) सस्कार की स्थिति देखने में आती है, मन्द
फलाथ और शीघ्रफलाथ का सस्कार क्या किया जाता है इसके लिये कोई युक्ति नहीं है
केवल प्रातश्चन प्रमाण है ॥ इति ॥ १ ॥

इदानीं बुधशुक्रयोर्विरोपमाह ।

ग्रहोनात्स्वचलात्कृत्स्न फल शीघ्रघ जशुक्रयो ।

मान्द चैव स्वमन्दोनात्सकल मध्यमाद् ग्रहात् ॥२॥

वि भा — जशुक्रयो (बुधशुक्रयो) ग्रहोनात्स्वचलात् (ग्रहरहितात्स्वशीघ्रो-
च्चात्) कृत्स्न (सम्पूर्ण) शीघ्रघ फल तथा स्वमन्दोनात् मध्यमाद् ग्रहात् सकल
(सम्पूर्ण) मान्द फल साध्यम् ॥ २ ॥

हि भा — बुध और शुक्र के लिये ग्रह रहित शीघ्रोच्च से शीघ्र फल साधन कर वह
सम्पूर्ण शीघ्र फल सस्कार करना और मन्दोच्चरहित मध्यम ग्रह पर से साधित मन्दफल
सम्पूर्ण सस्कार करना चाहिये ॥२॥

इदानीं शीघ्रफलतयनमाह ।

अप्राकलत्रिगुणयोर्विवरेव्यमुवता केन्द्रे कुलीरमकरादिगतेऽत्र कोटि ।

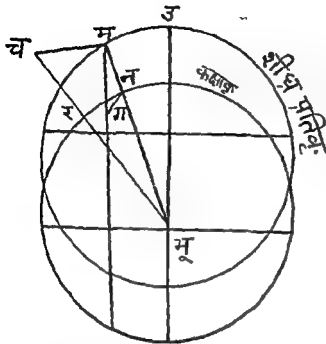
तद्वग बाहुफलवर्गयुते पद स्मात्कर्णो भुजाफलहतत्रिगुणस्य हार ॥३॥

लव्यस्य चापमिह शीघ्रफल प्रदिष्टमेव मृदुश्रवणको शुचरस्य साध्य ।

बाह्वप्रयो स गुणकस्त्रिगुणश्च हारस्ताम्यामसावसकृदेवमनिश्चलत्वे ॥४॥

वि भा — कुलीरमकरादिगते केन्द्र (वर्क्यादिमकरादिवेन्द्र) अप्राकल
त्रिगुणयो (कोटिफनत्रिज्ययो) विवरेव्य (अतरेव्य) कोटि (स्वाया कोटि) उक्ता
(कथिता) तद्वग बाहुफलवर्गयुते (स्वायाकोटिवगभुजफनवर्गयोर्योगात्) पद
(मून) वर्ण (शीघ्रवर्ग) भवेत् । भुजाफलहतत्रिगुणस्य (भुजफनगुणित
त्रिज्याया) वर्णो हार (भाजक) लव्यस्य चाप शीघ्रफल प्रदिष्ट (कथितम्) एव
शुचरस्य (ग्रहस्य) मृदुश्रवण (मन्दवर्ण) साध्य । स वर्ण बाह्वप्रयो
(भुजज्याकोटिज्ययो) गुणक, त्रिगुण (त्रिज्याहार) ताम्या फलाभ्या, अनिश्च-
लत्वे (चञ्चलत्वे) असकृदसौ भवेदिति ॥ ३ ४ ॥

अनोपपत्ति



चित्र ८

म=शोधप्रतिवृत्ते

मन्दस्पष्टग्रह ।

न=स्पष्टग्रह ।

र=मन्दस्पष्टग्रह ।

रन=शीघ्रफलम् ।

उ=शीघ्रोच्चम् ।

भू=भूकेन्द्रम् ।

नग=शीघ्रफलज्या

भूर=त्रि ।

भूम=शीघ्रफलम् ।

मच=भुजफलम् ।

चर=भुजफलम्

=कोटिफलम् ।

मकरादिकेन्द्रे भूर +

रच=भूच=

त्रि + भुजफल - त्रि +

कोटिफ=नीचोच्च-

वृत्तीयस्पष्टा कोटि ।

कक्षादिकेन्द्रे त्रि-भुजफल=त्रि-कोटिफल=नीचोच्च वृत्तीयस्पष्टा कोटि ।

तथा $\sqrt{\text{भूच}^2 + \text{मच}^2} = \sqrt{\text{स्पर्को}^2 + \text{भुजफ}^2} = \text{भूम} = \text{शीघ्रफलम्}$

ततः भूमच, भूमग त्रिभुजयोः साजात्यादनुपात

$\frac{\text{भुजफल} \times \text{त्रि}}{\text{शीघ्रफल}} = \text{शीघ्रफलज्या, अस्याध्यापम्} = \text{शीघ्रफलम्} ।$

दोषोपपत्ति स्पष्टैवास्ति ॥ ३-४ ॥

हि भा — कक्षादिकेन्द्रे मकरादिकेन्द्रे म कोटिफल और त्रिज्या व अंतर, योग करने से स्पष्टा कोटि होती है, उसको (स्पष्टाकोटि) और भुजफल वर्ग के योग कर मूल लन से शीघ्रफल होता है । त्रिज्या और भुजफल के फात में शीघ्रफल म भाग देकर जो फल हो उसको चाप करने से ग्रह के शीघ्र फल होते हैं । इस तरह ग्रह का मन्दफल साधन करना, शीघ्र वेदज्या, और शीघ्रवेन्द्र कोटिज्या का वर्ग से गुणकर त्रिज्या से भाग देने पर जो फलद्रम हात है उसको भगवत्कर्म द्वारा के होन हैं ॥ ३-४ ॥

उपपत्ति

चित्र ८ दृष्टि ।

भू=भूकेन्द्र, उ=शीघ्रोच्च, म=शीघ्रप्रतिवृत्त म मन्दस्पष्टग्रह न=स्पष्टग्रह । र=

मन्दस्पष्टग्रह । नर=शीघ्रफल, नग=शीघ्रफलज्या भूम=शीघ्रकर्ण, मच=भुजफल, चर=कोटिफल, मूर=त्रिज्या, भूमच, भूतग य दोनो त्रिभुज सजातीय है इसलिए अनुपात करते हैं ।

$\frac{\text{भुजफल} \times \text{नि}}{\text{शीघ्रकर्ण}} = \text{शीघ्रफलज्या}$, चाप करन से शीघ्र फल हुआ ।

दोप की उपपत्ति स्पष्ट है ॥ ३-४ ॥

इदानीं वर्णनियनमाह

स्फुटकोट्यग्रा फलकृतिविवरान्त्यफलगुणकृतियुतेर्मूलम् ।

कर्णः स्यादथवा भुजाफलेन विनियोजना नात्र ॥ ५ ॥

वि भा — स्फुटकोट्यग्रा फलकृति-विवरान्त्यफलगुणकृतियुते (स्पष्टकोटि-कोटिफल वर्गान्तरान्त्यफल ज्यावर्गयोगस्य) मूल वा कर्ण स्यात् । अत्र भुजाफलेन (भुजफलेन) विनियोजना चारह्यर्थाद् भुजफलेन सम्बन्धो रित, अग्राफलम् = कोटिफलम् ।

अत्रोपपत्ति ।

स्पष्टको'—कोटिफल'+अन्त्यफलज्या'

= स्पष्टको'+अन्त्यफलज्या'—कोटिफल'=स्पष्टको'+भुजफल'=कर्ण'

मूलेन $\sqrt{\text{स्पष्टको} + \text{भुजफल}} = \text{कर्ण}$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥ ५ ॥

अब वर्णनियन कहते हैं ।

हि भा — स्पष्टकोटि और कोटिफल इन दोनों के वर्गान्तर में अन्त्यफलज्या वर्ग जोड़कर मूल लेने से कर्ण होता है यहा भुजफल से सम्बन्ध है अर्थात् भुजफल की सहायता से कर्णमापन है ।

उपपत्ति

स्पष्टको'—कोटिफल'+अन्त्यफलज्या' = स्पष्टको'+अन्त्यज्या'—कोटिफल'

= स्पष्टको'+भुजफल' = कर्ण' मूल लेने से $\sqrt{\text{स्पष्टको} + \text{भुजफल}} = \text{कर्ण}$

अत आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ५ ॥

इदानीं भुजफल दिनेव वर्णनियनमाह ।

तद्युतिविवरहति परफलगुणवर्गसमुत्ता सा स्यात् ।

कर्णकृतिस्तन्मूल कर्णोदो फलगुण विनैवायम् ॥ ६ ॥

वि भा — तद्युति (स्पष्टकोटि-कोटिफलपूर्योग) विवरहति (स्पष्टकोटि कोटिफलपूर-नरगुणिता) परफलगुणवर्गसमुत्ता (अन्त्यफलज्यावर्गसमुत्ता) कर्णकृति (कर्णवर्ग) तन्मूल कर्णो भवेत् । अथ कर्ण, दो फलगुण विनैव (भुजफलज्यासाहाय्यमनरेव) स्यादिति ॥ ६ ॥

अस्योपपत्ति

पूर्वश्लोकोपपत्तौ स्पष्टको^१—कोटिफल^१+अन्त्यफलज्या^१=कर्ण^१

वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्

(स्पष्टको+कोटिफल) (स्पष्टको—कोटिफल)+अन्त्यज्या^१=कर्ण^१

मूलेन

$\sqrt{(\text{स्पष्टको} + \text{कोटिफल}) (\text{स्पष्टको} - \text{कोटिफल}) + \text{अन्त्यज्या}^2} = \text{कर्ण}$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥६॥

हि भा — स्पष्टकोटि और कोटिफल के योग को दोनों के (स्पष्टकोटि और कोटि-फल) अन्तर से गुण कर अन्त्यफलज्या वर्ग जोड़ने से कर्णवर्ग होता है, उसका मूलकर्ण होता है, यह कर्णसाधन भुजफल बिना ही होता है ॥६॥

उपपत्ति

पहले श्लोक की उपपत्ति में सिद्ध हुआ है स्पष्ट को^१—कोटिफल^१+अन्त्य-

फलज्या^१=कर्ण^१ वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है इस नियम से

(स्पष्ट को+कोटिफल) (स्पष्टको—कोटिफल)+अन्त्यफलज्या^१=कर्ण^१

मूल लेने से $\sqrt{(\text{स्पष्टको} + \text{कोटिफल}) (\text{स्पष्टको} - \text{कोटिफल}) + \text{अन्त्यज्या}^2} = \text{कर्ण}$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६॥

इदानी पुनरपि कर्णनियम प्रकाशयेनाह ।

भुजफलरहिताग्रया हता वा युतिर्द्विघ्ने च कृती तदन्वितोने ।

मूले च गणकवरंजनेशमान्येभुंजफलकोटिकयो धृती प्रदिष्टे ॥७॥

वि भा — वा (अथवा) भुजफलरहिताग्रया (भुजरहितकोट्या) युति (भुज-कोटियोग) हता (गुणिता) द्विघ्ने (द्विगुणिते) कृती (भुजकोटिवर्गो) तदन्वितोने (पूर्वफलेन सहितरहिते) मूले तदा भुजफलकोटिकयो धृती (कर्णो) प्रदिष्टे (कथिते) जनेशमान्ये (राजमान्ये) गणकश्रेष्ठैरिति ॥७॥

अत्रोपपत्ति-

श्लोकोक्त्या २ भु^१

(को+भु) (को-भु)=को^१-भु^१

अनयोर्वोग

२ भु^१ - को^१ - भु^१ = भु^१ + को^१ = कर्ण^१

मूलेन

$\sqrt{\text{भु} + \text{को}} = \text{कर्ण}$

२ को^१ -

(को+भु) (को-भु)=को^१-भु^१

द्वयोरन्तरेण

२ को^१ - (को^१ - भु^१) = २ को^१ - को^१ +

भु^१ = को^१ + भु^१ = कर्ण^१ मूलेन

$\sqrt{\text{को} + \text{भु}} = \text{कर्ण}$

अथ को=स्पष्टा को । भु=अन्त्यज्या ।

कर्ण=मार्ग

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥७॥

पुन वर्णानयन दो प्रकार से कहते हैं ।

हि भा — भुज और कोटि के अन्तर से उन्नी दोनो के योग को गुणकर द्विगुण भुजवर्ग और द्विगुणित कोटिवर्ग में जोड़ने और घटाने से उस घर से मूल लेने से दो प्रकार के वर्ण होते हैं ॥ ७॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति अनुसार

$$\begin{aligned} & २ भु^१ \\ & (को + भु) (को - भु) = को^२ - भु^२ \\ & \text{दोनो के योग करने से} \\ & २ भु^१ + को^२ - भु^२ = भु^२ + को^२ = वर्ण^२ \\ & \text{मूल लेने से} \\ & \sqrt{भु^२ + को^२} = वर्ण \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & २ को^२ \\ & (को + भु) (को - भु) = को^२ - भु^२ \\ & \text{दोनो के अन्तर करने से} \\ & २ को^२ - (को^२ - भु^२) = २ को^२ - को^२ \\ & \quad + भु^२ = को^२ + भु^२ = वर्ण^२ \\ & \text{मूल लेने से} \\ & \sqrt{को^२ + भु^२} = वर्ण \\ & \text{यहा को} = \text{स्पष्टा को} । भु = \text{मकोज्या} । \\ & \text{वर्ण} = \text{मका} \end{aligned}$$

इसमें प्राच्यार्थोक्त उपपत्ति हुआ ॥ ७॥

पुन वर्णानयनमाह ।

अथाद् द्विगुणितस्वविशेषवर्गितर प्रयोजनान्मूलमुच्यन्ति वा श्रुतिम् ।
श्रुतिप्रमाणानयनान्तराणि वा ज्ञेयानि विज्ञेहि सुतीक्ष्णबुद्धिभिः ॥ ८॥

वि भा. — द्विगुणितभुजकोटिघातांतरस्वान्तरवर्गयुतान्मूल वा वर्ण पण्डित वचयन्ति, वर्णमानमाधनान्तराणि सुतीक्ष्णबुद्धिभिः पण्डितैर्बोध्यन्तीति ॥ ८॥

अथोपपत्ति

$$\begin{aligned} & \text{श्लोकोक्त्या } (को - भु)^२ + २ भु को = को^२ - २ भु को + भु^२ + भु को \\ & = भु^२ + को^२ = वर्ण^२ \text{ मूल लेने वर्ण भवेदिति ॥ ८॥} \end{aligned}$$

हि भा — द्विगुणित भुजकोटिघात में घातर वर्ग जोड़ कर मूल लेने से वर्ण होता है ऐसा पण्डित लोग कहते हैं । या वर्णमान के दूसरे दूसरे आनयन भी तीक्ष्णबुद्धि आ पण्डित लोग समझें ॥ ८॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} & \text{श्लोकोक्ति ने अनुसार } (को - भु)^२ + २ भु को = को^२ - २ भु को + भु^२ + २ \\ & को = भु^२ + को^२ = वर्ण^२ \text{ मूल लेने से वर्ण होता है ॥ ८॥} \end{aligned}$$

पुन. कर्णनियममाह ।

द्विघ्नाग्राफलताडितत्रिभगुणः केन्द्रे मृगादिस्थिते,
व्यासार्धान्त्यफलज्ययो. कृत्तिपुतौ देय कुलोरादिगे ।
हेयः स्याच्छ्रवणः पदं परफलव्यासार्धकृत्योयुंते-
व्यासाप्तं श्रुतिवर्गंतश्च फलयोः स्यादन्तरेऽग्राफलम् ॥६॥

वि. भा. — त्रिभगुण (त्रिज्या) द्विघ्नाग्राफलताडितः (द्विगुणितकोटिफल-
गुणितः) मृगादिस्थिते केन्द्रे (मकरादिकेन्द्रस्थिते ग्रहे) व्यासार्धान्त्यफलज्ययो. कृत्ति-
पुतौ (त्रिज्यान्त्यफलज्ययोर्वर्गयोगे) देय (सहित) कुलोरादिगे केन्द्रे (कर्कादि-
केन्द्रस्थिते ग्रहे) हेय (रहित) पद (भूल) श्रवण (कर्ण) स्यात् । श्रुतिवर्गंतः
(कर्णवर्गात्) परफलव्यासार्धकृत्योयुंते (अन्त्यफलज्यात्रिज्ययोर्वर्गयोगात्) रिक्त-
स्थानं व्यासाप्तं (व्यासभवत्) फलयो (त्रिज्यान्त्य फलज्ययोर्वर्गयोगरूपमेक फलम्-
कर्णवर्गं त्रिज्यान्त्यफलज्ययोर्वर्गयोगातिरिक्त द्वितीय खण्ड व्यासभवत् द्वितीय फलम्)
अन्तरेऽग्राफल (कोटिफल स्यात्) ॥६॥

अस्योपपत्ति

अथ मृगादिकर्कादिकेन्द्रवशात् त्रि ± कोटिफल = नीचोच्चवृत्तीयस्पष्टकोटिः ।

स्पष्टकोटि' + भुजफल' = कर्ण' = (त्रि ± कोटिफल)' + भुजफल'

= त्रि' ± २ त्रि कोटिफल' + कोटिफल' + भुजफल'

= त्रि' ± २ त्रि कोटिफल' + अन्त्यफलज्या' । ∴ कोटिफ' + भुजफ'

= अ फज्या'

= त्रि' + अन्त्यफलज्या' ± २ त्रि कोफ = कर्ण'

भूलन √ त्रि' + अन्त्यफलज्या' ± २ त्रि कोफ = कर्ण' ।

तथाच त्रि' + अन्त्यफलज्या' ± २ त्रि कोफ = त्रि' + अन्त्यफलज्या' ± २ त्रि कोफ
व्या २ त्रि

= त्रि' + अन्त्यफलज्या' ± कोफल = द्वितीयफ ।

तथा त्रि' + अन्त्यफलज्या' = प्रथमफलम्

अनयोस्तरे त्रि' + अ फज्या' ± कोफ — (त्रि' + अ फज्या')

= ± कोफल, एतावताऽऽचार्यो ननु मुपपन्नम् ॥६॥

हि. भा. — त्रिज्या को द्विगुणित कोटिफल से गुणकर मकरादि केन्द्र में त्रिज्या
घोर अन्त्यफलज्या के वर्ग योग में जोड़ देना, कर्कादि केन्द्र में घटा देना, उसके भूल लेने
से कर्ण होता है । कर्णवर्ग में अन्त्यफलज्या घोर त्रिज्या के वर्गयोगातिरिक्त खण्ड में व्यास में
भाग देकर जो हो तत्सहित अन्त्यफलज्या त्रिज्यावर्ग योगफल पर नया अन्त्यफलज्या
त्रिज्या वर्गयोग रूप द्वितीय फल के अनुर करने में कोटिफल होना है ॥६॥

उपपत्ति-

मकरादि केन्द्र और वृक्षादि केन्द्रवशा त्रि ± कोटिफल = नीचोच्चवृत्तीयस्पष्टा को
तथा स्पष्ट को + भुजफल = वरुण = (त्रि ± कोटिफल) + भुजफल

$$= त्रि' + २ त्रि' कोटिफल + कोटिफल + भुजफल = व'$$

$$= त्रि' \pm २ त्रि' कोटिफल + अन्त्यफलज्या' । \therefore कोटिफ' + भुजफ' = अन्त्यफलज्या'$$

$$= त्रि' + अन्त्यफलज्या' \pm २ त्रि' कोफ = वरुण'$$

मूल लेने से वरुण' हो जायगा ।

$$\text{अथ, त्रि' + अन्त्यफलज्या' = प्रथमफल}$$

$$त्रि' + अन्त्यफलज्या' \pm २ त्रि' कोटिफ = त्रि' + अन्त्यफलज्या' \pm \frac{२ त्रि' कोटिफ}{व्यास}$$

$$= त्रि' + अन्त्यफलज्या' \pm कोटिफल = द्वितीयफल$$

इनो फलों के अन्तर करन से

$$त्रि' + अफज्या' \pm कोटिफल - (त्रि' + अन्त्यफलज्या')$$

$$= त्रि' + अफज्या' \pm कोटिफल - त्रि' - अन्त्यफलज्या' = \pm कोटिफल$$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६॥

पुनस्तदानयन प्रकारद्वयेनाह ।

भुजफलाग्रसमासहते तु ते निजविशेषहताग्रभुजाफले ।

घनमृण क्रमशो गणका धरा पदमुपशान्ति तयोरथवा धृती ॥१०॥

त्रि भा — ते भुजकोटी भुजगफलाग्र समासहते (भुजकोटियोगगुणिते) निज-
विशेषहताग्रभुजाफले (भुजकोटघनतरगुणितकोटिभुजप्रमाणे) क्रमशः घनमृण तत्र
कार्ये तयो पद धरा (श्रेष्ठा) गणका (ज्योतिर्विद) अथवा (प्रकारान्तरैण)
धृती उपशान्ति (कथयन्ति) इति ॥१०॥

अत्रोपपत्ति

इलोरोवत्या

$$\text{भु (भु + को)} = \text{भु}' + \text{को}' \times \text{भु}$$

$$\text{को (को - भु)} = \text{को}' - \text{को}' \times \text{भु}$$

द्वयोयोग

$$\text{भु}' + \text{को}' \text{ भु} + \text{को}' - \text{को}' \times \text{भु}$$

$$= \text{भु}' + \text{को}'$$

$$= \text{वरुण}' \text{ मूलेन}$$

$$\sqrt{\text{भु}' + \text{को}'} = \text{वरुण}'$$

$$\text{को (भु + को)} = \text{को}' \text{ भु} + \text{को}'$$

$$\text{भु (को - भु)} = \text{भु}' \text{ को} - \text{भु}'$$

द्वयोरन्तरैण

$$\text{को भु} + \text{को}' - (\text{भु}' \text{ को} - \text{भु}')$$

$$= \text{को}' \text{ भु} + \text{को}' - \text{भु}' \text{ को} + \text{भु}' = \text{को}' + \text{भु}' = \text{वरुण}'$$

मूलग्रहणेन

$$\sqrt{\text{को}' + \text{भु}'} = \text{वरुण}'$$

अत्र को = स्पष्टा कोटिः

भु = मेकेन्द्रज्या । कण = म कण

उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१०॥

पुन कणनियन दो प्रकार से करते हैं

हि. भा. — भुज और कोटि को अलग-अलग भुज और कोटि के योग से गुण देना, भुज और कोटि के अन्तर से गुणित कोटि और भुज को उसमें जोड़ने और घटाने से मूल लेने से दो प्रकार के कणों को ज्योतिषी लोग कहते हैं ॥१०॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति के अनुसार —

भु (भु + को) = भु' + भु वा

को (को - भु) = को' - को भु

दोनों के योग करने से

भु' + भु को + को' - को भु = भु' + को'

= कण' मूल लेने से

$\sqrt{\text{भु}' + \text{को}'}$ = कण

को (भु + को) = को भु + को'

भु (को - भु) = भु को - भु'

दोनों के अन्तर करने से

को भु + को' - भु वा + भु' = को' + भु'

= कण' मूल लेने से

$\sqrt{\text{को}' + \text{भु}'}$ = कण

यहा को = स्पष्ट काटि

भु = मेकेन्द्रज्या

क = म कण

इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०॥

इदानीं कुजादिसप्तमीरक्षणमम्बग्नेज्वतरणमाह ।

एवं खेचरमेकमेव गणयन् यश्चाद्यप्येव स्फुट

भुक्ति स्याद्विषयावशिष्टमनयो स्पष्टादिकं च ग्रहे ।

वक्राण्याद्यतनेज्यवा ग्रहगतेः साध्य फल पूर्ववत्

मादं तद्दलसंस्तृतामपनपेत्तच्छीघ्रमुक्तः पृथक् ॥११॥

वि. भा. — एवं (अनेन पूर्वोक्तक्रमेण) एवमेव खेचर (ग्रह) गणयन् आद्यप्येव रीत्या स्फुट (ग्रहसंश्लेषण) प्रतिपाद्यते । (अर्थान्नाधारणत्वेन कुजादिग्रहाणां सप्तमीरक्षणमभिधीयते नहि कुजापि कस्यापि ग्रहस्योत्प्रेषण क्रियते) अनयोर्ग्रहयोर्विषयावशिष्ट (द्विनद्धमग्रहान्तराद्यपि) भुक्ति स्यात् (ग्रहगति स्यात्) स्पष्टादिकं च है स्पष्टादिना भुक्तिरर्थान्नाद्यग्रहयोरन्तरं स्पष्टगति । मध्यमग्रहयो- रन्तरं मध्यमगति । वक्राण्याद्यतनेज्यवा पूर्ववत् मादं ग्रहगते फल (मन्दगति- फल) साध्य तद्दलसंस्तृता (मन्दगतिप्राच्यंस्तृता मध्यमगति) पृथक् शीघ्रमुक्त

(शीघ्रोच्चगति) अपनयत् (शोभयेत्) तथा केन्द्रगतिर्भवेत् । अन वक्रास्याद्यतने इत्यसङ्गतमिव प्रतिभातीति ॥११॥

हि मा — इम पूर्ववन्वित क्रम स एक ही ग्रह को गणना करते हुए प्राचीन ही रीति ने स्पष्टीकरण में ब्रह्मा ह्म अथात् साधारण रूप स कुजादिग्रहा के स्पष्टीकरण कहा ह्म वही पर किसी ग्रहविशेष का उल्लेख नहीं करता ह्म । इन दो ग्रहों का (अद्यतन अस्तन ग्रहों का) अन्तर ग्रहगति है । स्पष्टादि ग्रह वरजे स्पष्टादिगति होती है । अर्थात् अद्यतन अस्तन स्पष्टग्रह का अन्तर स्पष्टगति है । एवं अद्यतन अस्तन मध्यमग्रह का अन्तर मध्यमगति है । पूर्वमध्यमगतिफल सञ्चन कर मध्यमगति म सस्कार करने से जो (मन्द स्पष्टगति) हों उसका शीघ्रोच्चगति म घटा देना तब शेष द्वा.घ्र व द्रगति होती है ॥११॥

इहा गतिस्फुटीकरणमाह

केन्द्रभुक्तिरवशेषमुच्यते ता स्वशीघ्रफलधन्वभोज्यया ।
जीवपाशशिरसं प्रताडयेद् भाजयेच्च चसकण्जीवया ॥१२॥
लब्धमत्र निजकेन्द्रभुक्तित शोधयेद्गतिफल धनक्षय ।
व्यस्तशुद्धिविकल दलीकृत स्यान्मृदुस्फुटगतौ तत पुन ॥१३॥
प्रोक्तवन्मृदुफल समस्तक मध्यमग्रहगतौ यथोदितम् ।
तद्विहीनचलकेन्द्रभुक्तित शीघ्रज च निखिल स्फुट भवेत् ॥१४॥
शीघ्रनीयमधिना यदा गते शुद्धघतीह चलकेन्द्रज फलम् ।
भुक्तिमेव फलस्तदा हरेदवक्रभुक्तिरवशिष्टक भवेत् ॥१५॥

वि भा — अवशेष (शीघ्रोच्चगतितो मन्दस्पष्टगत्यूना यच्छेष) शीघ्रकेन्द्र-गतिर्भवति । ता स्वशीघ्रफलधन्वभोज्यया (स्पष्टभोग्यखण्डेन) जीवपाशशिरसं (त्रिज्यया) प्रताडयत् (गुणयेत्) चलवरा जीवया (शीघ्रवर्णन प्रथमज्यया च) भाजयेत् लब्धमत्र स्पष्टवे द्रगति निजकेन्द्रभुक्तित (शीघ्रकेन्द्रगति) शोधये तदा धनक्षय (धनमृण) गतिफल (शीघ्रगतिफल) भवेत् । व्यस्तशुद्धिविकल (विलोमशोधनावशिष्ट) दलीकृत (अर्धीकृत) मृदुस्फुटगतौ (मन्दस्पष्टगतौ) सस्कार्य तत पुन प्रोक्तवत् (पूर्ववत्) समस्तक मृदुफल (सम्पूर्णमन्दफल) यथोदित मध्यमग्रहगतौ स त्वाय तद्विहीनचलकेन्द्रभुक्तित (तद्विहीनशीघ्रकेन्द्र भुक्तित) शीघ्रज फल निखिल (सम्पूर्ण) सप्त्वाय तदा स्फुटग्रहो भवेत् । यदा शोभनीय (गणितसाधना स्पष्टके द्रगतिप्रमाण) गते (शीघ्रकेन्द्रगतित) नो शुद्धघति तदा चलकेन्द्रज फल फलत शोधयेदवशिष्टक वक्रभुक्ति स्या दिति ॥ १२ १५ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि शीघ्रवर्णन शीघ्रके द्रज्या लभ्यते तदा त्रिज्यया कि समागच्छति स्पष्टके द्रज्या तत्फलम् — $\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{एवमेव } \frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टके द्रज्या}$

अनयोरन्तरम्

$\frac{\text{त्रि}}{\text{शोक}} (\text{शीकेज्या} \sim \text{शीकेज्या}) = \text{स्पष्टकेन्द्रज्या} \sim \text{स्पष्टकेन्द्रज्या} :$

$= \frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}}{\text{शोक}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तरम्}$

अथ यत्. $\frac{\text{स्पष्टोखं} \times \text{शीकेग}}{\text{प्रथमज्या}} = \text{शीघ्रकेन्द्रगतिसज्यावृ} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}$ उत्थापनेन

$\frac{\text{त्रि स्पष्टोख शीकेग}}{\text{शोक ए प्रथमज्या}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रग}$
(स्वल्पान्तरान्)

ततः शीकेग \sim स्पष्टकेग = शीघ्रगतिकलम् ।

मन्दस्पष्टगनावेतस्य सस्करणेन स्पष्टगतिर्भवेत् मन्दस्पष्ट + शीघ्रगतिफल = स्पष्टगति यदा च ऋणात्मिका गतिर्भवेत्तदा संव वक्रा गतिरिति ।

आचार्योक्त स्पष्टकेन्द्रगतिमाधन न समीचीनमिति तदुपपत्तिदर्शनेनैव स्फुटं भवति भास्कराचार्येण सिद्धान्तशिरोमणी तत्साधन समीचीन "फलाश-
खाङ्कान्तरशिञ्जनीधनी द्वाक्केन्द्रभुक्तिरित्यादिना" कृत्वा, भास्करोक्तस्पष्टकेन्द्र-
गति = $\frac{\text{शीघ्रफलकोज्या शीकेग}}{\text{शीघ्र}}$ इति शीघ्रोच्चगती विशोध्य तदा स्पष्टगति =

शीघ्रग— $\frac{\text{शीफनोज्या शीकेग}}{\text{शीक}}$ यदा स्पष्टकेन्द्रगतेर्मानमधिक भवेत्तदा शीघ्रोच्चगती

तत्र शुद्धयति तत्र विलोमशोधनेन शिष्टा स्पष्टगति क्षयादिभिरा भवेत्तदैव ग्रहगति-
वक्रा भवेत्परमेव स्थितिर्नीचस्थाने फलशङ्कित्याया परमन्त्राश्रीघ्रकर्णस्य
परमाल्पत्वाच्च भवितुमर्हत्यनेन मिदं यन्नीचामन्न एव ग्रहगतेर्वक्रागम्भ
इति ॥ १२-१५ ॥

हि भा — शीघ्रोच्चगति मे स्पष्ट गति घटाकर जो शेष रहता है वह शीघ्र केन्द्रगति
है उसको भोगज्या (स्पष्टभोगज्या) मे गुणकर त्रिज्या मे गुणना, शीघ्रकर्ण और प्रथम
ज्या मे भाग देकर फल स्पष्टकेन्द्रगति होती है, उसको शीघ्रकेन्द्रगति मे घटाने मे घन या
ऋण शीघ्रगतिफल होना है । विलोमशोधन से जो शेष रहता है उसके घाते को मन्दस्पष्ट
गति मे संस्कार करना, उससे फिर पूर्ववत् सम्पूर्ण मन्दपत्र मध्यमगति मे संस्कार करना,
इस तरह फल बरके रहित शीघ्रकेन्द्रगति मे शीघ्रज्या सम्पूर्ण संस्कार करना तब स्पष्ट-
ग्रह होते हैं । यदि गणितमाधिन स्पष्टकेन्द्रगति प्रमाण शीघ्र केन्द्रगति मे न पड़े तो
विलोम घटाकर जो शेष रहता वह वक्रगति होती है ॥ १२-१५॥

उपपत्ति

यदि शीघ्रकर्ण मे शीघ्रकेन्द्रज्या पाने है तो त्रिज्या मे क्या इस अनुपात से स्पष्ट

केन्द्रज्या आती है $\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टवेज्या}$ । इसी तरह $\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शाक}} = \text{स्पष्टवेज्या}$

दोनों के अन्तर करने में

$\frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}} (\text{शीवेज्यो} \sim \text{शीवेज्या}) = \text{स्पष्टवेज्या} = \text{स्पष्टवेज्या}$

$\frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रवेन्द्रज्यान्तर}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टवेज्या} = \text{स्पष्टवेज्या}$

परन्तु $\frac{\text{स्पष्टोक्त शीकेग}}{\text{प्रथमज्या}} = \text{शीघ्रवेग स ज्याधृ} = \text{शीघ्रवेन्द्रज्यान्तर}$

इसलिये उत्थापन से $\frac{\text{त्रि स्पष्टोक्त शीकेग}}{\text{शीक प्रज्या}} = \text{स्पष्टवेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टवेन्द्रान्तर} = \text{स्पष्टवेगति (स्वल्पान्तर से),}$

तब शीवेधृ = स्पष्टवेग = फलगति, इसको मन्दस्पष्टगति में मस्कार करने में स्पष्टगति होती है । जब ऋणात्मक गति होती है तो वही वक्रगति कहलाती है ।

आचार्य से साधित स्पष्टकेन्द्रगति ठीक नहीं है यह बात उसकी उत्पत्ति देखने से ही स्पष्ट है । भास्कराचार्य ने सिद्धांतशिरोमणि में “फलाशखान्तरासिञ्जिनी” इत्यादि से स्पष्टकेन्द्रगति साधन ठीक किया है । भास्करोक्त स्पष्टकेन्द्रगति $= \frac{\text{शीफकोज्या शीकेग}}{\text{शीक}}$ इसको

शीघ्रोच्चगति में बदलने से ग्रह की स्पष्टगति होती है । शीजग $= \frac{\text{शीफकोज्या शीकेग}}{\text{शीक}}$ जब स्पष्ट-

केन्द्रगति का मान ज्यादा होगा तब शीघ्रोच्चगति म न घटने से विलोम साधन होगा, तब ऋणात्मक स्पष्टगति होगी तभी ग्रहगति यक होगी । यह स्थिति नीचस्थान में फलकोटिज्या के परमत्व से धीर शीघ्रकर्ण के परमाल्पत्व में हो सकती है । इसमें सिद्ध होता है कि नीचासन्न में ग्रह की वक्रता आरम्भ होता है ॥१२ १५॥

इदानी केन्द्रमभिधीयते ततोमन्द शीघ्रफलपोर्धनर्णव्यवस्थामाह ।

मन्दग्रहोन्मयया विचलश्च खेट केन्द्र ग्रहे धनमृण पदयो क्रमेण ।

मानः फलच विपरीतमतो हि शीघ्र जेष सदा चञ्चलशर्मणीह ॥१६॥

वि भा — मन्दग्रहोन् (ग्रहरहितमन्दोच्च) केन्द्र (मन्दवेन्द्रम्) विचल (शीघ्रोच्चरहित) खेट (ग्रह) केन्द्र (शीघ्रवेन्द्र) भवेत् । पदयो क्रमेण (तुलादिमेपादिकेन्द्रवर्धन, मान्द फल ग्रहे धनमृण (तुलादिकेन्द्रे धन मेपादिकेन्द्रे ऋण) भवति । चञ्चलशर्मणि (शीघ्रवर्मणि) सदा (मर्वदा) अतो विपरीत (मन्द-फलादिलोम) शीघ्र (शीघ्रफल) भवत्यर्थान्मेपादिकेन्द्रे शीघ्रफल ग्रहे धन तुलादिकेन्द्र ऋण भवतीति ॥

अन्यराचार्य श्रीपतिब्रह्मगुप्तभास्करगुप्तिभिरमन्दोच्चरहितो ग्रहो मन्द-

केन्द्रं, ग्रहरहित शीघ्रोच्च शीघ्रकेन्द्रं कथ्यते परमनेन ग्रथकारेण शीघ्रोच्चरहितो ग्रह शीघ्रकेन्द्रं कथ्यते इति ॥१६॥

हि मा—ग्रहरहित मन्दोच्च मन्दकेन्द्र होता है, शीघ्रोच्चरहित ग्रह शीघ्रकेन्द्र होता है। तुलादि ग्रह मेपादि केन्द्रवत् मे मन्दफल ग्रह मे घन और ऋण होता है, इससे उलटा शीघ्र फल होता है, अर्थात् तुलादि केन्द्र मे ऋण और मेपादिकेन्द्र मे घन है ॥

अन्य आचार्य श्रीरति ब्रह्मगुप्त भास्कर आदि मन्दोच्चरहित ग्रह को मन्दकेन्द्र कहते हैं, ग्रहरहित शीघ्रोच्च को शीघ्रकेन्द्र कहते हैं परन्तु ये ग्रन्थकार (वटेश्वर) शीघ्रोच्चरहित ग्रह को शीघ्रकेन्द्र कहते हैं ॥१६॥

अधुना विध्यन्तरेण फलस्फुटोत्तरणमाह ।

भुजफल चाऽयुजि साधयेद् गताद्युज्युत्क्रमज्योन त्रिमज्यया फलम् ।

क्षये क्षयस्वे च धने धनक्षयौ ग्रहेऽपवा केन्द्रपदक्रमाद् भवेत् ॥१७॥

वि मा—वा अयुजि (विषमपदे) गतात्केन्द्रचापात् भुजफल साधयेत् । युजि (समपदे) उत्क्रमज्योन त्रिमज्यया साधयेत् । केन्द्रपदक्रमात् क्षये (ऋणे केन्द्रज्यामाने) भुजफले क्षयस्वे (धनर्णे) ग्रहे कार्ये, तथा धने (धनात्मके ज्यामाने) भुजफले धनक्षयो (धनर्णे) ग्रहे कार्ये ।

अनायमर्थ—प्रथमपदे ज्याऋण भवति, द्वितीयपदे उत्क्रमज्याधन, तृतीयपदे क्रमज्याधन चतुर्थपदे उत्क्रमज्याऋण भवति । एव पदक्रमेण क्रमोत्क्रमाभ्यां केन्द्रज्या प्रसाध्य भुजफलमानयेत् । अत्र वाशब्द प्रकारान्तरसूचनार्थः । एतदुक्तं भवति एव पदक्रमेण केन्द्रज्यामुत्पाद्य 'स्वेनाहते परिधिना भुजकोटिजिवे भागः'—रित्यादिना मन्दभुजफलानि क्षयधनधनक्षय सज्ञकान्यानेयान्तीति ॥१७॥

अत्रोपपत्ति

प्रथमपदे गताज्ञाना क्रमज्या स्वपरिधिगुणा भाशहता भुजफल स्फुटमेव । द्वितीयपदे गम्याज्ञाना क्रमज्या गतोत्क्रमज्या त्रिमज्यासमा सा परिधिगुणा भाशभक्ता भुजफल भवेत् $\frac{\text{परिधि (त्रि-उत्क्रमज्या)}}{\text{भाश}} = \text{परमभुजफल} - \frac{\text{परिधि उज्या}}{\text{भाग}}$ एव समपदे उत्क्रमज्यातो यद्भुजफल तेन परम भुजफल हीन तदा वास्तव भुजफलम् । एव क्रमेण चतुर्थपदे भुजफलम् ।

<p>प्रथमपदे क्रमज्या परिधि भाश</p>	<p>द्वितीयपदे परमभुजफल—$\frac{\text{उज्या परिधि}}{\text{भाश}}$ पदान्ते</p>
<p>तृतीयपदे क्रमज्या परिधि भाश</p>	<p>चतुर्थपदे परमभुजफल—$\frac{\text{उज्या परिधि}}{\text{भाग}}$ यत् मिदम् ॥१७॥</p>

हि. भा — विषमपद मे गत केन्द्र चाप मे भुजफल साधन करना समपद मे उत्क्रम-ज्याहीन त्रिज्या से मापन करना । केन्द्र के पद क्रम से क्रमशः केन्द्रज्यामान मे ग्रह मे भुज-फल धन ऋण होता है धन मे भुजफल ग्रह मे धन, ऋण होता है ।

यहा इसका यह अर्थ है कि प्रथम पद मे ज्या ऋण है, द्वितीय पद मे उत्क्रमज्या धन है । तृतीय पद मे क्रमज्या धन और चतुर्थ पद मे उत्क्रमज्या ऋण होती है । इस तरह पद क्रम से क्रम और उत्क्रम मे केन्द्रज्या करके भुजफल साधन करना । उपर्युक्त श्लोक मे (या) शब्द प्रकारान्तरमूचक है । पदक्रम से केन्द्रज्या साकर “स्वेनाहते परिधिना भुज-कोटिजोवे” इत्यादि भास्करविरचित नियम से क्षय, धन, धन, क्षय मन्त्रक भुजफल जाना चाहिए ॥१७॥

उपपत्ति

प्रथम पद मे गताया ज्या को परिधि से गुणकर भाग देने पर भुजफल होता है, द्वितीय पद मे गम्याया की क्रमज्या गतचापागोत्रक्रमज्यारहित त्रिज्या के बराबर है उसको परिधि से गुणकर भाग देने से भुजफल होता है ।

$$\frac{\text{परिधि (त्रि-उत्क्रमज्या)}}{\text{भाग}} = \text{परमभुजफल} + \frac{\text{परिधि ज्या}}{\text{भाग}}$$
 इस तरह समपद मे उत्क्रमज्या

से जो भुजफल होता है परमभुजफल मे उसको घटाने मे वास्तव भुजफल होता है । इन क्रम से चारों पदो मे भुजफल होता है ।

प्रथम पद मे
$$\frac{\text{क्रमज्या परिधि}}{\text{भाग}} \text{ पदान्त मे परमभुजफल ।}$$

तृतीय पद मे
$$\frac{\text{क्रमज्या परिधि}}{\text{भाग}} \text{ पदान्त मे परमभुज}$$

द्वितीय पद मे
$$\text{परमभुजफल} - \frac{\text{ज्या परिधि}}{\text{भाग}} \text{ पदान्त मे}$$

शून्य भुजफल
चतुर्थ पद मे
$$\text{परम भुजफल} - \frac{\text{ज्या परिधि}}{\text{भाग}}$$

: सिद्ध हुमा ॥१७॥

इदानीमानीताना भुजफलाना सयोगवियोगप्रकारमाह ।

क्षयस्त्वं हि ग्रहे कुर्यान्फलं जीवान्तरं भवेत् ।

फलयोर्वा विशेषोत्थ व्यत्यासाच्च चले भवेत् ॥१८॥

वि भा — ग्रहे (मध्यमग्रहे) फल (मन्दभुजफल) क्षयस्व (ऋणधन) जीवा-न्तर (ज्यान्तरात्मक) कुर्यात् । फलयो (मन्दभुजफलयो) विशेषोत्थ (ग्रन्तराज्जा-यमान) ग्रहे कुर्यात् । चले (शीघ्रवर्मणि) व्यत्यामात् (विलोमात्) भवेदिति ॥

अस्माय भाव । मन्देशीघ्रवर्मणि वा यदि प्रथमपदे केन्द्र स्यात्तदा केन्द्रेण यद्भुक्त तत्क्रमज्या ग्राह्या द्वितीयपदे केन्द्रे द्वितीयपदोत्क्रमज्या परिधिना सगुण्यभासो भवेत्तदा यत्फल तत्परमभुजतो विशेष्यावशिष्ट ग्रहस्य भुजफल भवति तेन ‘क्षयत्वफल’ मित्युक्त

यदि तृतीयपदे केन्द्र तदा भुक्तस्य क्रमज्या कृत्वा पूर्ववत् फल (भुजफल) समानीय द्वितीयपदोत्पन्नपरमभुजफले योज्यम् । ततस्तस्माद् योगात्प्रथमपदभुजफल विशोध्य तदा ग्रहस्य भुजफल भवेत् । चतुर्थे पदे केन्द्रे तत्पदीयोत्क्रमज्या परिधिना सगुण्य भाशेभक्त्वा फल प्रथमपदीयग्रहपरमभुजफले योज्य तदा वास्तव भुजफल भवेदत उक्त "फलयोर्वा विशेषोत्थम्" द्वितीयतृतीयपदोत्पन्नयो परमभुजफलयोर्धनात्मकयोगे ऋणयोर्योग विशोध्य ग्रहस्य भुजफल भवति । मन्दकर्मणि प्रथमपदे क्रमज्याजनितभुजफलमृण भवति । द्वितीयपदोत्क्रमज्याजनितफल धन भवति, तृतीयपदे धन चतुर्थपदोत्क्रमज्योत्पन्नमृण भवति । शीघ्रकर्मणि विलोममर्थात्प्रथमपदे धनं द्वितीये तृतीये च क्षय, चतुर्थे धनम् ।

अत्रेद तात्पर्यम् । भुजफलसाधन कृत्वा तच्चाप मन्दफल भवति मन्दकर्मणि, ततश्च तद्योगान्तरवशाच्चदधिक तद्धनमृण वा ग्रहे कर्त्तव्यम् । शीघ्रकर्मणि तद्गुणिताद् व्यासार्धत् स्वकर्णेन भाजिताद् यत्फलं तच्चाप फल भवति तदपि फलयोगान्तरवशादेव ग्रहे धनमृण वा कार्यमिति ॥ १८ ॥

हि मा — मध्यग्रह मे ऋण धन भुजफल (ज्यान्तात्मक) सस्कार करना चाहिये । फलद्वय के अन्तररूप फलग्रह मे सस्कार करना । शीघ्र कर्म मे विलोमक्रिया होती है ॥

इसका यह अभिप्राय है मन्दकर्म म या शीघ्रकर्म म प्रथम पद मे केन्द्र रहने से केन्द्र का जो भुक्तारा है उसकी क्रमज्या लेनी चाहिये । द्वितीय पद म द्वितीयपदीय उत्क्रमज्या को परिधि से गुणकर भाश से भाग देने से जो फल हो उसको परम भुजफल मे घटाने से ग्रह का वास्तव भुजफल होता है । इसलिये "क्षयस्व फल" कहा गया है । तृतीय पद म भुक्तचाप की क्रमज्या कर पूर्ववत् भुजफल लाकर द्वितीय पदीय परम भुजफल मे जोड़ना चाहिये । उस योग म प्रथमपदीय भुजफल घटाने से ग्रह के भुजफल होते हैं । चतुर्थ पद मे केन्द्र रहने से चतुर्थपदीय उत्क्रमज्या को परिधि से गुणकर भाश से भाग देने से जो फल होता है उसको प्रथमपदीय ग्रह परमभुजफल मे जोड़ने से वास्तव भुजफल होता है इसलिये "फलयोर्वा विशेषोत्थम्" कहा गया है । द्वितीय तृतीय पदीय परम भुजफलद्वय (धनात्मक) के योग मे ऋणद्वय के योग को घटाने से ग्रह का भुजफल होता है । मन्दकर्म मे प्रथम पद मे क्रमज्योत्पन्न भुजफल ऋण होता है । द्वितीयपदीय उत्क्रमज्याजनित फल धन होता है । तृतीय पद मे धन चतुर्थपदीय उत्क्रमज्योत्पन्न ऋण होता है शीघ्रकर्म म विपरीत होता है । प्रथम पद मे धन, द्वितीय और तृतीय पद मे ऋण, चतुर्थ पद म धन होता है ।

इसका तात्पर्य यह है भुजफल साधन कर उसका चाप मन्द फल होता है मन्दकर्म मे । यदि मे उनके योग, अन्तर वश करके जो अग्रिम रहता है उसको ग्रह मे धन या ऋण करना चाहिये । शीघ्र कर्म म उसको (भुजफल को) त्रिज्या से गुणकर शीघ्रकर्ण से भाग देने से जो हो उसका चाप शीघ्रफल होता है । उसको भी फल के योग, अन्तर वश करके ग्रह में धन या ऋण करना चाहिये ॥ १८ ॥

इदानीं भुजकोटिज्यादिमापनं विना शुभरादेव स्फुटग्रह वक्तुं प्रवृत्तमाह ।

स्वोच्चनीचपरिवर्त्तशेषकाद् भूदिने कृतहतात्पदानि तु ।

शेषकात्त्रिगुणिताद् गृहादित पूर्ववच्च भुजकोटिसाधनम् ॥ १६ ॥

वि भा — स्वोच्चनीचपरिवर्त्तशेषकात् (स्वोच्चनीचकेन्द्रभगणशेषादथादि-
ग्रहभगणशेषे स्वोच्चनीचभगणशेषने यच्छेष तस्मात्केन्द्रभगणशेषात्) कृतहतात्
(चतुर्भिर्गुणितात्) भूदिने (कुदिने) भक्तात्फल पदानि (केन्द्रस्य भुक्तानि पदानि)
स्यु । शेषकात् (पदप्राप्त्यनन्तरमवशिष्टात्) त्रिगुणान् (त्रिगुणितात्) भूदिने भक्ता-
त्स्वोच्चगृहादितो भुजकोटिसाधनं भवेत् । यथा पदप्राप्त्यनन्तरमवशिष्टा त्रिगुणाद्-
भूदिने भक्तात्स्वोच्च भुजज्या भवेत् । गतगम्यज्यान्तरगुणाच्छेषान् कुदिने भक्तात्स्वोच्च
पूर्वस्यापितो योज्य तदा स्फुटा भवेत् । सा च प्रथमकेन्द्रपदे शेष कुदिनेभ्यो विज्ञो-
ध्यावशिष्ट त्रिगुणित कुदिने भक्त लब्धा कोटिज्या, गतगम्यज्यान्तरगुणिताच्छेषात्
कुदिनेयत्स्वोच्च तत्पूर्वमध्ये ज्याधे योज्य तदा स्फुटा कोटिज्या भवेत् । गतं प्रथमे
केन्द्रपदे भुजज्या, गम्य कोटिज्या, द्वितीये केन्द्रपदे ज्ञो ज्यया गतं स्तद्वन्तः शेषाद्गम्य-
भुजज्या, तृतीये पदे गतं भुजज्या, गम्य कोटिज्या, चतुर्थपदे गतं कोटिज्या
गम्य भुजज्या भवतीति ॥ १६ ॥

अनोपपत्तिः ।

भगणशेषादेव केन्द्रादिक साधितमाचार्येण, तत एकस्मिन् भगणे चत्वारि
पदानि तदा भगणशेषे किमिति पदानि $\frac{4 \times \text{भशे}}{\text{कुदि}}$ तत एकस्मिन् पदे राशय = ३
तदाऽनुपातो यद्येकस्मिन् पदे राशित्रय लभ्यते तदा शेषे किमित्यागतास्तत्सम्ब-
न्धिनो राशयस्ततो भुजकोटिसाधन कार्यं यच्च भाष्ये लिखितमस्तीति ॥

हि भा — भुज कोटिज्यादि मापन विना ग्रहण ही से स्फुटग्रह के लिये प्रवार
कहते हैं । अपन उच्चनीच केन्द्र भगणशेष से यथात् ग्रहभगणशेष से उच्च, नीच के भगण-
शेष घटाने से जो शेष केन्द्र भगण शेष रहता है उसको चार से गुणकर कुदिन से भाग देने के
फलकेन्द्र के भुक्तपद होते हैं पदप्राप्ति के बाद जो शेष है उसको तीन से गुणकर कुदिन से
भाग देने से जो लब्धफल होता है उससे भुज और कोटि का साधन होता है । जैसे पदप्राप्ति
के बाद शेष को तीन से गुणकर कुदिन से भाग देने से फल भुजज्या होती है । गत और गम्य
ज्या के अन्तर से गुणित शेष को कुदिन से भाग देने से जो फल होता है उसको पूर्व
रमे दृष्ट म जोड़ने से स्फुट भुजज्या होती है । वह प्रथम केन्द्र पद म है । शेष को कुदिन म
घटाकर । शेष को तीन से गुणकर और कुदिन से भाग देकर कोटिज्या प्राप्त हुई । गत
और गम्य ज्या के अन्तर से गुणित शेष को कुदिन से भाग देने से जो फल होता है उसको
पूर्व प्राप्त ज्याधे म जोड़ें तब स्फुट कोटिज्या होती है । पदव केन्द्र पद म गत से भुजज्या
और गम्य से कोटिज्या, द्वितीये केन्द्र पद म इससे विपरीत गत से उग ऊन शेष से गम्यो
से भुजज्या, तीसरे पद म गतो से भुजज्या और गम्यो से कोटिज्या तथा चौथे पद म गतो
से कोटिज्या और गम्यो से भुजज्या होती है ।

उपपत्ति

यहा भगण शेष ही केन्द्रादिका साधन आचार्य ने किया है तब अनुपात करते है कि यदि एक भगण मे चार पद पाते हैं तो भगण शेष मे क्या इस अनुपात मे पद पाते हैं $\frac{४ \times \text{भते}}{\text{कुदिन}} = \text{पद}$ । फिर अनुपात करते है कि एक पद मे तीन राशि पाते है तो शेष में क्या इस अनुपात से तत्सम्बन्धी राशिया आती है इन पर से भुज कोटि का साधन करना चाहिए ॥१६॥

इदानी स्पष्टभगणशेषज्ञानार्थमाह ।

मन्दजं चलभवं च तद्धतं भूदिनैर्भगणलिप्तिकोद्धृतैः ।

खेचरस्य भगणावशेषकं संस्कृतं कलिकलाखिलं स्फुटम् ॥२०॥

वि. भा — मन्दजं (मन्दकर्मोद्भवं भुजफल) चलभवं (शीघ्रकर्मोद्भवं भुज-फल) यत् तद्धतं (तद्गुणित) भूदिनैः (कुदिनैः) भगणलिप्तिकोद्धृतैः (भगण-कलाभिश्चक्रकलाभिर्भवतैः) लब्धं खेचरस्य भगणावशेषकं (ग्रहभगणशेष) संस्कृतं तदा फलकलया खिलं स्फुटं (स्पष्ट भगणशेष) भवेदिति ॥२०॥

अत्रोपपत्ति

फलकलाश्चक्रकला भवतास्तदा भगणात्मिका. फलकलाः = $\frac{\text{फकला}}{\text{चक्रक}}$

$\frac{\text{फक. कुदिन}}{\text{चक्रक} \times \text{कुदिन}} = \frac{\text{फक. कुदिन}}{\text{कुदिन}} = \frac{\text{लब्ध}}{\text{कुदिन}}$ इति भगणात्मकं फलकलामान ग्रहभगण-शेषे संस्कृत तदा वास्तव भवेदिति ॥२०॥

हि भा — मन्दकर्मोत्पन्न भुजफल और शीघ्रकर्मोत्पन्न भुजफल जो है उनसे कुदिन को गुणकर भगण कला (चक्रकला) से भाग देने से जो फल होता है उसको ग्रह भगण शेष मे संस्कार करने से वास्तव भगण शेष होता है ॥२०॥

उपपत्ति

फलकला को चक्रकला से भाग देने मे भगणात्मक फल कला होती है ।

$\frac{\text{फक}}{\text{चक्र}} = \frac{\text{फक. कुदिन}}{\text{चक्र. कुदिन}} = \frac{\text{फक. कुदिन}}{\text{कुदिन}} = \frac{\text{लब्ध}}{\text{कुदिन}}$ इस भगणात्मक फलकला को ग्रह भगण

शेष मे संस्कार करने मे वास्तव भगण शेष होता है ॥२०॥

इदानी ग्रहस्फुटस्वार्थं संस्कारविशेषानाह ।

दो फलेन सवितुश्चरामुभिः स्थेनदेशविवरेण चोक्तवत् ।

संस्कृतं कुदिनमाजितं भवेन्मंगलादितचरः परिस्फुटः ॥२१॥

वि. भा. — सवितुः (सूर्यस्य) दो. फलेन (भुजफलेन) चरामुभिः (चरस्फुट-

प्राणं) देशविवरेण (स्वदेशान्तरेण) उक्तवद्यत्पन्नमर्याद् भुजान्तरफल, चरा-
भुजनितग्रहगतिकलाफल तथा देशान्तरजनितग्रहगतिकलाफल, कुदिन-
भाजित (कुदिनभक्त) यद् भवेत् फलं सस्कृत भगणशेष स्फुट भगणशेष भवे-
त्तस्मात्स्फुटभगणशेषाद्यो ग्रह आनीयते ॥ स्फुट एव भगलादिस्वरः (भगलादिग्रहो)
भवेदिति ॥२१॥

प्रत्योपपत्ति पूर्वदलोकोपपत्तिदर्शनेनैव स्फुटेति ॥२१॥

हि भा —अब ग्रह के स्फुटत्व के लिए सस्कार विशेषों को करते हैं। सूर्य के
भुजफल से, चरामु से और अपने देशान्तर से पूर्ववत् जो फलवत्ता मान अर्थात् भुजान्तरफल-
कला, चरामुमन्वन्धी ग्रहगतिकला और देशान्तर सम्बन्धी ग्रहगतिकला मान हाने है उनको
कुदिन से भाग देने से जो फल हो उन्हें ग्रह भगणाय म मस्कार करन से स्पष्टभगण शेष
से जो ग्रह आने हैं वे भगलादि स्पष्टग्रही होने हैं ॥२१॥

इसकी उपपत्ति पूर्व दलोक की उपपत्ति देतन से स्फुट है ॥२१॥

इदानीं पूर्वोक्त पूर्ववच्चाभुजकोटिसाधनमि' त्वरय स्पष्टीकरणमाह ।

पदशेष गतसज्ज तदून कुदिन गम्यमिति ते द्वे ।

वर्णवतिघ्ने बुदिनैर्भक्ते जीवाऽन्तराहताच्छेयात् ॥२२॥

कुदिनैर्लब्धयुता ज्या भुजकोटिज्येऽथवा पदानुगते ।

तत्फलमिलाहृग्नि चक्रकलामाजित शेषे ॥२३॥

वि भा —स्वोच्चनीचपरिवर्तशेषकादित्यादिना यत्पदशेष तद् गतसज्जम् ।
तदून (गतसज्जकेन रहित) कुदिन, गम्य (भोग्यम्) ते द्वे (गतगम्ये) वर्णवतिघ्ने
(६६ एभिर्गुणिते) कुदिनैर्भक्ते भुजकोटिज्ये भवतः । भुजज्यासम्बन्धिशेषाद् गत-
गम्यज्यान्तरगुणात् कुदिनैर्भक्ताल्लब्ध पूर्वस्थापिते योजयेत्तदा स्फुटा भुजज्या
भवेत्तथा कोटिज्यासम्बन्धिशेषाद् गतगम्यज्यान्तरहलात्कुदिनैर्भक्ताल्लब्ध तत्पूर्व-
लब्धे ज्यार्थे योज्य तदा स्फुटा कोटिज्या भवेत् । एते भुजकोटिज्ये पदानुगते भवतोऽर्था-
त्पदाधीने स्तः, प्रथमे केन्द्रपदे गताद्भुजज्या, गम्यात्कोटिज्या, द्वितीये केन्द्रपदे ज्योऽन्यथा
गतात्कोटिज्या, तदूनशेषाद्गम्याद्भुजज्या, तृतीये पदे गताद्भुजज्या, गम्यात्कोटिज्या
चतुर्थे पदे गतात्कोटिज्या, गम्याद्भुजज्या इति, तत्पन्न, इलाहृग्निघ्न (कुदिनगुणित)
चक्रकलामाजित (चक्रकलाभक्त) फल शेषे (ग्रहभगणशेषे) सस्कृत तदा वास्तव-
भगणशेष भवेदिति ॥२२-२३॥

अत्रोपपत्तिः ।

एकस्मिन् भगणज्यामर्या = ६६ । तदा पदशेषात् ६६ एभिर्गुणितात्कुदिनै-
र्भक्ताल्लब्धावसमा भुजज्या भवति, शेषाद् गतगम्यज्यान्तरगुणात्कुदिनैर्भक्ताल्लब्धा
तत्पूर्वस्थापिते योज्य तदा स्फुटा भुजज्या भवेत् । एवं गम्यान् (कुदिन—पदशेषे) ६६
एभिर्गुणितात्कुदिनैर्भक्ताल्लब्धा कोटिज्या, शेषाच्च गतगम्यज्यान्तरहलात्
स्फुटाकोटिज्या भवेत् । शेषोपपत्तिमन्त्रज
॥२२-२३॥

हि भा —उक्त शेषों को जो भाग्य से स्पष्ट हो है ॥२२-२३॥

इदानीं भुजफलस्य नामान्तरमाह ।

भग्रहाम्युदयेभ्यो वा ग्रहे स्पष्टे तु तद्वशात् ।

तद्यो.फलमिनाख्यो हि सस्कारः परिकीर्तितः ॥२४॥

चि मा — वा भग्रहाम्युदयेभ्य (भोदयग्रहसावनदिवसेभ्य) स्पष्टे ग्रहे अपेक्षिते सति तदा तद्वशात् दो फल (भुजफल) इनाख्य सस्कार (भुजान्तरसस्कार) परिकीर्तित (कथित) रविमन्दफलवलादेव भुजान्तरफलस्य साधन भवत्यतस्तस्य नाम "इनाख्य सस्कार" ॥ इति ॥२४॥

भभ्रमा यस्य ग्रहस्य भगणरूपा ग्रेपाणि तस्य सावनदिनानि भवन्ति तैरहर्गणै गुणिते युगकुदिनैर्भवते फल गतसावनानि स्युः । भभ्रमोत्पन्नग्रहास्तेन फलेनोनास्तदा मध्यमग्रहो भवति यस्य भगणैर्यो ग्रह आनीयते सतस्येवोदयकालिको भवति । नक्षत्रपरिवर्त्तरानीतो ग्रहो नक्षत्रोदयिककालिको भवति, तथा सत्यश्विनीनक्षत्राणां प्रथम तदुदयकालिको ग्रहो भवति । अस्मादश्विनोदयिकाद् भगणात् यस्मोदया शोध्यन्ते शेषस्तस्यैव मध्यमो भवतीति । एतद् ग्रहवशाद्यन्मन्दफल रवेस्तद्वशादेव भुजान्तरफलानयन भवत्यतो दो फलचापाख्य सस्कारोऽस्य नामेति । २४॥

हि मा — अथवा भास्य, ग्रहसावन दिन पर से यदि स्पष्ट ग्रह जानना हो तो उसके दश से (भोदय या ग्रहसावन स आनीत मध्यम ग्रह के वग स) जो भुजफल होता है उसका नाम भुजफल सस्कार या भुजान्तरफलसस्कार कथित है ।

भभ्रम मे जिस ग्रह के भगण को घटाते हैं वेय उस ग्रह के सावन दिन होते हैं । ग्रहर्गण को उससे गुणकर कुदिन स भाग देने से गत सावन दिन होने हैं । भभ्रम से जो ग्रह आते हैं उसमें पूर्वोक्त फल को घटाने से मध्यम ग्रह हात है । जिसके भगण द्वारा ग्रह साधित होते हैं वह ग्रह उसी के उदयकालिक होते हैं । नक्षत्र भगणा द्वारा साधित ग्रह नक्षत्रोदयकालिक होते हैं । इस तरह अश्विनीनक्षत्रोदयकालिक ग्रह हात हैं । इस अश्विनी के प्रोदयिक भगण म जिस के सावन घटाते हैं उसी के मध्यम ग्रह हात हैं । इस ग्रहवश से जो मन्दफल होता है रवि व उमी मन्दफल के द्वारा भुजांतर फल साधन होता है इसलिए उसका नाम भुजफलसस्कार यानि भुजांतरमस्कार कहा गया है ॥२४॥

इदानीं चन्द्रस्य देशान्तरमस्कारमाह ।

स्वोदयभोगोपहते देशान्तरयोजने कुवृत्तहते ।

प्राग्बद्धधनमूणमिन्दोर्यथोदया. प्राग्दिशि निबद्धाः ॥२५॥

चि मा — देशान्तरयोजने (पूर्वसाधितस्पष्टदेशान्तरयोजने) इन्दो (चन्द्रस्य) स्वोदयभोगोपहते (स्वगतिकलागुणिते) कुवृत्तहते (भूपरिधिनाभजते) फल प्राग्बद्ध ग्रह धन वा ऋण कार्य, चन्द्रस्य यथोदया (यथाकथिनोदया) प्राग्दिशि (पूर्वमार्गे पूर्वपद्धती वा) निबद्धा मन्तीनि ॥२५॥

अभ्योपपत्ति

यदि स्पष्टभूपरिधिभोजनग्रहगतिक्ला लभ्यन्ते तदा देशान्तरयोजने किमित्यनुपातेन देशान्तरक्ला समागनास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ग्रहन} \times \text{देशान्तरयो}}{\text{स्पभूपयो}}$ एतदेव फल रेखात पूर्वापरस्थितदेशवशेन ग्रहे सस्वार्थं भवति, सर्वेषां ग्रहाणां देशान्तरफलसाधनमेकरीत्यैव भवति तन्स्वारोऽप्येकस्य एव देशान्तरसंस्कार पूर्वकथित एव पुनरन तत्कथनस्य वाऽऽवश्यकतेत्याचार्य एव ज्ञातुं शक्नोति । एतेनाऽऽचार्येण स्पष्टभूपरिध्यानयनं न कृत्वा भूपरिधिभोजनवशेनानीन देशान्तरफलं न मनो-चीनमिति विज्ञं ज्ञेयमिति ॥२५॥

अथ देशान्तर संस्कार कथन है ।

हि भा — पूर्वसाधित स्पष्टदेशान्तर योजन को अगनी गतिक्ला से गुणकर भूपरिधि से भाग देने से जो फल हो उसको ग्रह म घन या ऋण करना चाहिए, चंद्र के सावन पूर्व ही के अनुसार समझना चाहिए ॥२५॥

उपपत्ति

यदि स्पष्ट भूपरिधि योजन म ग्रहगति क्ला पात हैं तो देशान्तर याजन म क्या इस अनुपात से देशान्तर क्ला आती है । $\frac{\text{ग्रहन देशान्तरयो}}{\text{स्पभूपयो}} = \text{देशान्तर क्ला}$, इसका रेखा-

देश से पूर्व, पर दश क अनुसार ग्रह म संस्कार करते हैं । सब ग्रहों के देशान्तर फल साधन एक ही तरह से हुआ है उनका संस्कार भी पहले आचार्य कह चुके हैं तब फिर यहाँ कहने की क्या आवश्यकता है इस विषय की आचार्य ही जान सकते हैं । इन आचार्य ने स्पष्ट भूपरिधि क साधन नहीं किया है इसलिए उनके द्वारा साधित देशान्तर फल भी ठीक नहीं हैं ॥२५॥

इदानीं भुजान्तरसंस्कारमाह ।

मध्यादधिके स्पष्टे स्वमूलं चोने भुजान्तरं चैतत् ।

तदुदयगास्तदहोमतयस्तज्जामुपलेन हता ॥२६॥

तदहोरात्रहृता हीनयुता व्योमवासिन सर्वे ।

मदिवन्योदपिकास्तदश्विनी दशानान्तरौनयुता ॥२७॥

वि भा — मध्यात् (मध्यमग्रहात्) स्पष्ट (स्पष्टग्रहे) अधिके एतदधो-र्दिशत भुजान्तर मध्यमाकोदयकालिकग्रहे स्व (घनम्) मध्यास्पष्टे ऊने (हीने ग्रन्थे वा) तत्फल मध्यमाकोदयकालिकग्रहे ऋण कार्यम् । अशुना तत्फल (भुजान्तर-फल) साधने तदुदयगा (तत्तेषां ग्रहाणां सावनान्तर्गता) तदहोमतय (तद्दैनिक-गतय) तज्जानामुपलेन (भुजान्तरासुपलेन) हता (शुण्ठिता) तदहोरात्रहृता (तदहोरात्रासु भक्ता) फलेन हीनयुता मध्यमाकोदयकालिका ग्रहास्तदा सर्वे व्योम-

वासिनः (ग्रहा) स्पष्टार्कोदयकालिका भवेयुः । अश्विनीदर्शनान्तरोनयुतास्तदा-
ऽश्विन्योदयिका भवन्तीति ॥२६-२७॥

अस्योपपत्तिर्मध्यमाधिकारे प्रदर्शिताऽस्ति सा तत्रैव द्रष्टव्येति ॥२६-२७॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधि
द्वितीयोऽध्यायः ।

अब भुजांतर सस्कार कहते हैं ।

1ह, भा — मध्यम ग्रह से स्पष्ट ग्रह अधिक हो तो नीचे लिखे हुए भुजांतर फल को
मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में धन करना, मध्यम ग्रह से स्पष्ट ग्रह कम्य हो तो भुजांतर फल
को मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में ऋण करना, अब भुजांतर फलानयन करते हैं ।

ग्रह के सावनार्गत गति को भुजांतरामु से गुणकर ग्रहाहोरात्रामु भाग देने से जो फल
होता है उसको मध्यमार्कोदय कालिकग्रह में हीन, युक्त करने में स्पष्टार्कोदयकालिक ग्रह
होते हैं ॥२६-२७॥

इतिवटेश्वर सिद्धान्त म स्पष्टाधिकार म स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधि
नामः द्वितीय अध्याय समाप्त हुआ ॥



तृतीयोऽध्यायः

इदानीं प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिं प्रारभ्यते

इदमभिहितं ग्रहाणां स्पष्टीकरणमुच्चनीचविधिनंद ।

प्रतिमण्डलाख्यमधुना स्पष्टीकरणं प्रवक्ष्यामि ॥१॥

वि भा —इदं (पूर्वोक्तं) ग्रहाणां स्पष्टीकरणम् उच्चनीचविधिनंद (नीचो-
वृत्तभगिरोत्यैव) अभिहितं (कथितम्) अधुना (इदानीं) प्रतिमण्डलाख्य (प्रतिवृत्त-
संज्ञकम्) स्पष्टीकरणमर्थात्प्रतिवृत्तभङ्गिद्वारा स्पष्टीकरणं प्रवक्ष्यामि
(कथयामि) इति ।

हि भा —यह पहले कहे हुए ग्रहों के स्पष्टीकरण नीचोच्चवृत्तभङ्गी की विधि से
कहे गये हैं । इस समय प्रतिवृत्त संज्ञक स्पष्टीकरण (प्रतिवृत्तभङ्गि द्वारा स्पष्टीकरण) को
कहता हूँ ॥१॥

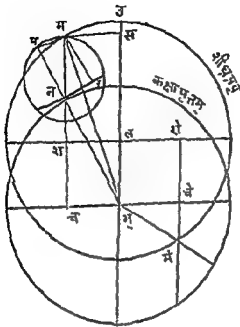
इदानीं नीचोच्चवृत्तव्यासार्धनियममाह ।

परिधिगुणास्त्रिभजीवा भगणाशविभाजिताऽन्त्यफलजीवा ।

नीचोच्चवृत्तसदल शरासन चास्थ परमफलम् ॥२॥

वि भा —त्रिभजीवा (त्रिज्या) परिधिगुणा (नीचोच्चवृत्तपरिधि-
गुणिता) भगणाशविभाजिता (चक्रांशभक्ता) तदाऽन्त्यफलजीवा (अन्त्यफलज्या)
१. भवेत् इति (अन्त्यफलज्या) नीचोच्चव्यासदल (नीचोच्चवृत्तव्यासार्धम्) भवति,
अस्य (नीचोच्चवृत्तव्यासदलस्य) शरासन (चाप) परमफल (अन्त्यफल)
भवतीति ॥२॥

शीघ्रप्रतिवृत्त म=मन्दस्पष्टग्रह । न=मन्दस्पष्टग्रह । उ=शीघ्रोच्चम् ।
भूकेन्द्रादिष्टत्रिज्या व्यासार्धेन (मध्यम वर्णव्यासार्धेन) वृत्त कार्यं तत्त्वक्षवृत्त-
संज्ञकम् । तद्वृत्तम्योर्ध्वधिरव्यासरेखाया भूकेन्द्रादुपरि ग्रहस्यान्त्यफलज्या तुल्य दान
दत्त्वा तस्माद्द्वानाश्रयिदुनो नवत्येकेन वृत्त कार्यं तच्छीघ्रप्रतिवृत्तसंज्ञकम् ।



चित्र ६

कक्षावृत्ते न बिन्दौ लग्ना तदा न = मन्दस्पष्टग्रह, ल = प्रति वृत्तकेन्द्रम् । भूल = शीघ्रान्त्यफलज्या = चश = मन, न बिन्दु केन्द्र मत्वा मन व्यासाधेन यदुक्त तच्छी-
शीघ्रनीचोच्चवृत्तम् । भूनरेखा कार्या सोध्वंभागे वर्धिता तदुपरि म बिन्दुतो यो लम्ब-
स्तदेव शीघ्रभुजफलम् = मप, नप = कोटिफलम् । न बिन्दुतो भूनरेखापरि लम्बरेखा
नीचोच्चवृत्तीयतिथ्यंशेया तदुपरि म बिन्दुतो लम्ब = मर = नप = कोटिफल, मम =
शीघ्रकेन्द्रज्या मल = मश = शीघ्रकेन्द्रकोटिज्या । भूनच, नपप त्रिभुजयो मात्रायाद-
नुपातः $\frac{\text{शीकेज्या} \times \text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शीभुजफलम्} । \text{पर} \frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{नि}} =$

शीपरिधि
भाग

$\therefore \frac{\text{शीकेज्या} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भाग}} = \text{शीभुजफल} । \text{यदा शीघ्रकेन्द्रज्या} = \text{त्रि तदा शीघ्रान्त्य-}$

फलज्या = शीघ्रभुजफल $\therefore \frac{\text{त्रि} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भाग}} = \text{शीघ्रान्त्यफलज्या} = \text{शीघ्रनीचोच्च-}$

वृद्ध्याः मस्याश्चापम् = शीघ्रान्त्यफलम् ।

एतावताऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२॥

शीघ्र नीचोच्चवृत्त के व्यासार्धानयन करने हैं ॥ २ ॥

हि. भा.—शीघ्रपरिधिनुसार त्रिज्या को भगवान् से भाग देने से शीघ्रान्त्यफलम्।

होती है वह (शीघ्रान्त्यफलज्या) नीचोच्चवृत्त व्यासार्ध है । इसका चाप अन्त्यफल (परम-फल) है ॥२॥

उपपत्ति

भू केंद्र बिंदु को केंद्र मान कर मध्यमकर्ण व्यासार्ध (त्रिज्या) से जो वृत्त होता है वह वृत्तावृत्त सजात है । वृत्तावृत्त की ऊर्ध्वाधर व्यास रेखा में भूकेंद्र से ऊपर ग्रह की शीघ्र-अन्त्यफलज्या तुल्य दान देकर उस बिंदु से त्रिज्याव्यासार्ध से जो वृत्त होता है उसका शीघ्र-प्रतिवृत्त है । वृत्तावृत्तीय ऊर्ध्वाधर व्यासरेखा (उच्चरेखा) ऊर्ध्व भाग में प्रतिवृत्त में जहाँ लगती है वह बिंदु प्रतिवृत्त में शीघ्रोच्च है । अथोभाग में वही रेखा जहाँ लगती है वह बिंदु शीघ्र नीच है । भूकेंद्र से वृत्तावृत्तीय ऊर्ध्वाधर व्यास रेखा के ऊपर लम्ब रेखा वृत्ता मध्यग तिर्यग्रेखा है । प्रतिवृत्त केंद्र से प्रतिवृत्तीय ऊर्ध्वाधर व्यास के ऊपर लम्ब रेखा प्रतिवृत्त मध्यगतिर्यग्रेखा है । प्रतिवृत्त में म = मदस्पष्टग्र उ = शीघ्रोच्च । भूउ = उच्चरेखा, म बिंदु म उच्चरेखा की समानांतर रेखा वृत्तावृत्त में न बिंदु में लगती है इसलिए न = दस्पष्ट ग्रह ल = प्रतिवृत्त केंद्र । भू = भूकेंद्र ।

चित्र ६ देखिये, भूल = शीघ्रान्त्यफलज्या = दाष = मन, न बिंदु को केंद्र मान कर मन अन्त्यफलज्या व्यासार्ध से जो वृत्त होता है वही शीघ्र नीचोच्च वृत्त कहलाता है । भून रेखा को ऊपर बढ़ा दीजिये उसके ऊपर म बिंदु से लम्ब (मप) कीजिए वह शीघ्र भूजफल है । नप = कोटिफल भून रेखा के ऊपर न बिंदु से जो लम्बरेखा होती है वह शीघ्र नीचोच्चवृत्तीय तिर्यग्रेखा है । इसके ऊपर म बिंदु से लम्ब = मर = नप = कोटिफल । मस = शीघ्रान्त्यफलज्या, सल = मदा = शीघ्रकोटिज्या मम = शीघ्रवेन्द्रज्या, भूनच । नमर दोनों त्रिभुज सजातीय हैं इसलिए अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{शीघ्रज्या} \times \text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शीघ्रभूजफल} \quad \text{यदि शीघ्रज्या} = \text{त्रि तदा शीघ्रान्त्य-}$$

फलज्या = शीघ्रभूज

$$\text{परन्तु } \frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{शीघ्रपरिधि}}{\text{भास}} \quad \text{अतः } \frac{\text{शीघ्रज्या} \times \text{शीघ्रपरिधि}}{\text{भास}} = \text{शीघ्रभूजफल}$$

$$\therefore \text{शीघ्रान्त्यफलज्या} = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रपरिधि}}{\text{भास}} = \text{शीघ्रनीचोच्चवृत्तव्यास}$$

चाप करने से शीघ्रान्त्यफल (परमफल) होता है ।

इससे प्राचारायण उपपन्न हुआ ॥२॥

इदानीं वर्णनियममाह

मृगकवर्षादी केन्द्रे कोट्यन्त्यफलज्ययोर्गुणितिविशेषः ।

तद्बाहुज्या कृत्यो समासमूलं श्रुतिर्भवति ॥३॥

त्रि भा — मृगकवर्षादी केन्द्रे (मकरादिकवर्षादिकेन्द्रे) कोट्यन्त्यफलज्ययोर्गुणितिविशेष (शीघ्रवेन्द्रकोटिज्या अन्त्यफलज्ययोर्गोणोऽन्तर) स्पष्टा कोटि, तद्बा-

हृज्या कृत्यो समासमूल (स्पष्टाकोटिभुजज्ययो वर्गयोगमूल) श्रुति (कर्ण) भवति ॥

अस्योपपत्ति ।

अत्र पूर्वश्लोकोपपत्ती प्रदर्शित नवमचित्र द्रष्टव्यम् । मकरादिकेन्द्रे मश = केन्द्रकोटिज्या, शच = अन्त्यफलज्या मश + शच = मच = स्पष्टा कोटि = केन्द्र-
कोज्या + अन्त्यफलज्या = भूस, मस = केन्द्रज्या भूम = कर्ण ।

भूस' + मस' = स्पकोटि' + केन्द्रज्या' = भूम' = वर्ण' । $\sqrt{\text{स्पकोटि}' + \text{केन्द्रज्या}'}$
= कर्ण कर्क्यादिकेन्द्र म' श' = केन्द्रकोटिज्या, श' च' = अन्त्यफलज्या, भूम' = कर्ण,
भूच' = केन्द्रज्या म' श' — श' च' = म' च' = केन्द्रकोटिज्या — अन्त्यफलज्या = स्पष्टा
कोटि । तत म' च' + भूच' = भूम' = स्पकोटि' + केन्द्रज्या' = कर्ण मूलन

$\sqrt{\text{स्पकोटि}' - \text{अन्त्यफलज्या}'} = \text{कर्ण} ।$

अत सिद्धम् ॥ ३ ॥

वर्णनियन करते हैं

हि भा — मकरादि केन्द्र म और कर्क्यादि केन्द्र म शीघ्रकेन्द्र कोटिज्या और अन्त्य-
फलज्या के योग और अन्तर करने से स्पष्टकोटि होती है । स्पष्टकोटि और केन्द्रज्या के वर्गयोग
मूल लेने से कर्ण होता है ॥ ३ ॥

उपपत्ति

इससे पहले श्लोक की उपपत्ति में लिखित नवें चित्र को देखिये । मकरादि म मश =
केन्द्रकोटिज्या, शच = अन्त्यफलज्या मश + शच = म च = स्पष्टा कोटि = केन्द्रकोज्या +
अफलज्या = भूस मस = केन्द्रज्या ।

भूस' + मस' = स्पकोटि' + केन्द्रज्या' = भूम' = वर्ण' मूल लेने से

$\sqrt{\text{स्पकोटि}' + \text{केन्द्रज्या}'} = \text{वर्ण} ।$ भूम = वर्ण

कर्क्यादि केन्द्र म म' श' = केन्द्रकोटिज्या, श' च' = अन्त्यफलज्या, भूम' = वर्ण भूच'
= केन्द्रज्या, म' श' — श' च' = म' च' = केन्द्रकोज्या — अन्त्यफलज्या = स्पष्टा कोटि म' च'
+ भूच' = भूम' = स्पकोटि' + केन्द्रज्या' = वर्ण मूल लेने से $\sqrt{\text{स्पकोटि}' + \text{केन्द्रज्या}'} = \text{कर्ण}$
अत सिद्ध हो गया ॥ ३ ॥

पुन वर्णनियनमाह ।

स्फुटकोटिकोटिज्याकृतिविवरात् त्रिगुणवर्गसमुक्तात् ।

मूल वर्णों वा स्याद् विनैव चलकेन्द्रबाहुज्याम् ॥ ४ ॥

तदयोगान्तरघातत्रिज्याकृतिपोगमूल यत् ।

मृगमुखशशिमवनादौ कर्णों वा स्याद् विनैव बाहुज्याम् ॥ ५ ॥

वि भा — स्पष्टकोटिकोटिज्याकृतिविवरात् (स्पष्टकोटिकेन्द्रकोटिज्ययोर्वर्गान्तरात्) त्रिगुणवर्गसमुक्तात् (त्रिज्यावर्गमुक्तात्) मूल वा चलकेन्द्रबाहुज्या (शीघ्र-केन्द्रज्या) विनैव कर्णो भवेदिति ॥ ४ ॥

तद्योगान्तरघातत्रिज्याकृतियोगमूल यत् (स्पष्टकोटिकेन्द्रकोटिज्ययो-
योगान्तरघातयुतत्रिज्यावर्गस्य मूल यत्) मृगमुखशशिभवनादौ (मकरादिकवर्गादि-
केन्द्रे) बाहुज्या (केन्द्रज्या) विनैव वा कर्ण स्यादिति ॥ ५ ॥

अनोपपत्ति ।

अथ स्पष्टकोटि'—केन्द्रकोज्या' + त्रि' = स्पष्टको' + त्रि'—केकोज्या' स्प-
ष्टको' + केज्या' = कर्ण' मूलेन $\sqrt{\text{स्पष्टको}' - \text{केकोज्या}' + \text{त्रि}'}$ = कर्ण' ।

स्पष्टको'—केन्द्रकोज्या' + त्रि' = कर्ण' प्रथमखण्डे वर्गान्तरस्य योगान्तर-
घातसमत्वात् (स्पष्टको' + केकोज्या') (स्पष्टको'—केकोज्या') + त्रि' = कर्ण' मूलग्रहणेन
 $\sqrt{(\text{स्पष्टको}' + \text{केकोज्या}') (\text{स्पष्टको}' - \text{केकोज्या}') + \text{त्रि}'}$ कर्ण', अत्र प्रकारद्वये
“विनैव बाहुज्याम्” यत्कथ्यते तत्समीचीन नास्ति तत्र प्रत्यक्षमेव केन्द्रज्या वर्गो-
ऽस्त्येवेति ॥ ४ ५ ॥

पुन कर्णानियन करते है

हि भा — स्पष्ट कोटि और केन्द्र कोटिज्या के वर्गान्तर म त्रिज्यावर्ग जोड़कर मूल
लेने से केन्द्रज्या बिना ही कर्ण होता है । वा स्पष्ट कोटि और केन्द्र कोटिज्या के योगा-
न्तर घात म त्रिज्या वर्ग जोड़कर मूल लेने से मकरादिकेन्द्र और कवर्गादि केन्द्र मे कर्ण
होता है ॥ ४ ५ ॥

उपपत्ति

स्पष्टकोटि'—केकोज्या' + त्रि' = स्पष्टको' + त्रि'—केकोज्या' = स्पष्टको' +
केज्या' = कर्ण' मूल लेने से $\sqrt{\text{स्पष्टको}' - \text{केकोज्या}' + \text{त्रि}'}$ = कर्ण'

तथा स्पष्टको'—केकोज्या' + त्रि' = कर्ण' प्रथमखण्ड म वर्गान्तर योगान्तर घात के
बराबर होता है इस नियम से (स्पष्टको' + केकोज्या') (स्पष्टको'—केकोज्या') + त्रि' = कर्ण' मूल
लेने से $\sqrt{(\text{स्पष्टको}' + \text{केकोज्या}') (\text{स्पष्टको}' - \text{केकोज्या}') + \text{त्रि}'}$ = कर्ण', यहा दोनों प्रकार मे
'विनैव बाहुज्याम्' जो कहते हैं सो ठीक नहीं है वहा प्रत्यक्ष केन्द्रज्या वर्ग देखने म आता
है । इतने आचार्योंक सपन्न हुआ ॥ ४ ५ ॥

पुन कर्णानियनमाह ।

द्विघ्नाग्रज्याऽभ्यस्ता परमफलज्या मृगादिके योज्या ।

त्रिज्या परफलमौव्यो कृतियोगे कर्कटादिके शोष्या ॥ ६ ॥

केन्द्रे तस्मान्मूल कर्णो वा स्याद् विनैव बाहुज्याम् ।

वि भा — मृगादिके केन्द्रे (मकरादिकेन्द्रे) द्विघ्नाग्रज्याऽभ्यस्ता परमफलज्या द्विगुणितकेन्द्रकोज्यागुणिताऽन्त्यफलज्या) त्रिज्या परफलमौर्व्यो कृतियोगे (त्रिज्याऽन्त्यफलज्ययोगोर्वयोगे) योज्या (सहिता) कर्कटादिके केन्द्रे (कर्कादि-केन्द्रे) शोध्या तस्मान्मूल वा बाहुज्या (केन्द्रज्या) विनैव कर्णो भवेदिति ॥

अस्योपपत्तिः

अथ पूर्वं सिद्धं यत् स्पष्टको^१ + केज्या^२ = कर्ण^३ । पर मकरादिकर्कादिकेन्द्र-वशात् केकोज्या^४ ± अन्त्यफलज्या = स्पष्टाको

अतः (केकोज्या ± अन्त्यफलज्या)^१ + केन्द्रज्या^२ = कर्ण^३
 = केकोज्या^४ ± २ केकोज्या. अ फज्या + अ फज्या^५ + केज्या^६
 = त्रि^७ + अ फज्या^८ ± २ केकोज्या अफज्या = कर्ण^३ मूलग्रहणेन
 $\sqrt{\text{त्रि}^७ + \text{अफज्या}^८ \pm २ \text{ केकोज्या}} \text{ अफज्या} = \text{कर्ण}^३$ । अत उपपन्नम् ॥६॥

पुन कर्णानयन करते हैं ।

हि. भा — मकरादि केन्द्र द्विगुणित केन्द्र कोटिज्या गुणित अन्त्यफलज्या को त्रिज्या और अन्त्यफलज्या के वर्ग योग म जोड़ने से और कर्कादिकेन्द्र में घटाने से मूल लेने पर केन्द्रज्या बिना ही कर्ण होता है ॥

उपपत्ति ।

पहले सिद्ध हो चुका है कि स्पष्ट
 को^१ + केन्द्रज्या^२ = कर्ण^३ इसलिए उद्धान देने से स्पष्टा को^१ + केज्या^२ =
 (केकोज्या ± अन्त्यफलज्या)^१ + केज्या^२ = केकोज्या^४ ± २ केकोज्या अ फज्या + अ फज्या^५
 + केज्या^६ = त्रि^७ + अ फज्या^८ ± २ केकोज्या अफज्या = कर्ण^३ मूल लेने से
 $\sqrt{\text{त्रि}^७ + \text{अफज्या}^८ \pm २ \text{ केकोज्या}} \text{ अफज्या} = \text{कर्ण}^३$ इससे आचार्योक्त उपपन्न
 हुआ ॥६॥

इदानी कर्णसम्बन्धेन केन्द्रकोटिज्यानयनमाह ।

त्रिज्यान्त्यफलज्याकृत्युत्या अवणवर्गविवरं यत् ॥७॥

तद्वलितं प्रविभक्तं परफलमौर्व्याय कोटिजीवा स्यात् ।

अपरेष्टश्रुतियोगात्तद्विवरघ्नात्पदं वा स्यात् ॥८॥

वि. भा. — त्रिज्यान्त्यफलज्याकृतियुत्या (त्रिज्याऽन्त्यफलज्ययोर्वयोगेन) अवणवर्गविवरं यत् (कर्णवर्गस्य यदन्तर) तद्वलितं (द्वाभ्या भवत्) परफलमौर्व्याय विभक्तं (अन्त्यफलज्यया भवत्) तदा कोटिजीवा (केन्द्रकोटिज्या) स्यात् । अपरेष्ट-श्रुतियोगात् केन्द्रज्याकर्णयोगात् तद्विवरघ्नात् केन्द्रज्याकर्णयोरन्तरगुणितात् पद (मूल) वा कोटिजीवा स्यादिति ॥८॥

अत्रोपपत्ति ।

पूर्वानीतकर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^१ + अफज्या^१ ± केकोज्या अफज्या = कर्ण^१
 तथा कर्ण^१ — (त्रि^१ + अफज्या^१) = त्रि^१ + अफज्या^१ ± २ केकोज्या. अफज्या
 — (त्रि^१ + अफ^१) = त्रि^१ + अफज्या^१ ± २ केकोज्या अफज्या — त्रि^१ — अफज्या^१
 = २ केकोज्या अफज्या (२ अफज्या) भवतेन $\frac{२ \text{ केकोज्या अफज्या}}{२ \text{ अफज्या}} = \text{केकोज्या}$

अथवा कर्ण^१ — केज्या^१ = स्पको^१ वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्
 (कर्ण^१ + केज्या^१) (कर्ण^१ — केज्या^१) = स्पको^१ मूलेन स्पष्टकोटि । परमिय स्पष्टा
 कोटि । पूर्वं केन्द्रकोटिज्यामानमानानीतमेतद्द्वय सम नास्त्यत आचार्येण “पद वा
 स्यात्” यत्कथ्यते तत्समीचीन न प्रतिभाति, ‘वा’ इति प्रकारान्तरद्योतक ॥७८॥

कर्ण से केन्द्रकोटिज्यानयन करते हैं ।

हि भा — कर्ण वग और त्रिज्या, अन्त्यफलज्या के वर्गयोगान्तर को दो और अत्य-
 फलज्या से भाग देने से केंद्र कोटिज्या होती है । अथवा कर्ण और केंद्रज्या के योगांतर घात
 के मूल लेने से केंद्र कोटिज्या होती है ॥ ७८ ॥

उपपत्ति ।

पूर्वानीत कर्ण वर्ग = त्रि^१ + अफज्या^१ ± केकोज्या अफज्या इसको त्रि^१ + अफज्या^१
 इसके साथ घात करने से ± २ केकोज्या अफज्या इसमें (२ अफज्या) से भाग देने से
 केकोज्या होती है । अथवा कर्ण^१ — केंद्रज्या^१ = स्पष्टको वर्गांतर योगांतर घात के बराबर
 होता है । इस नियम से (कर्ण^१ + केज्या^१) (कर्ण^१ — केज्या^१) = स्पको^१ मूल लेने से स्पष्टकोटि
 होती है । यह स्पष्टा कोटि पूर्वानीत केंद्रकोटिज्या के बराबर नहीं है इसलिए पद्य में (पद वा
 स्यात्) यह ठीक नहीं मान्य होता है । (वा) यह प्रकारांतरसूचक है इति ॥८॥

पुनस्तदानयतद्वयमह ।

कोटिभुजांतरनिघ्नो भुजाग्रयोगोद्भवस्तदूनयुते ।

कोटिभुजकृती द्विधने तन्मूले स्तोत्र्यवा श्रवणो ॥८॥

वि भा — भुजाग्रयोगोद्भव (भुजकोटियोगोत्पन्न) कोटिभुजान्तरनिघ्न
 (कोटिभुजान्तरगुणित) द्विधने (द्विगुणिते) कोटिभुजकृती (कोटिभुजवर्गों) तदूनयुते
 (तेन फलेन रहितसहिते) कार्ये तन्मूले अथवा श्रवणो (वर्णों) भवेतामिति ॥८॥

अत्रोपपत्ति ।

श्लोकोक्तया को — भु = अन्तरम् । को + भु = योग

अन्तर × योग = (को — भु) (को + भु) = को^१ — भु^१ एतेन द्विगुणित भुजको-
 टिवर्गो पृथक् युतो नो तदा २ भु^१ + को^१ — भु^१ = भु^१ + को^१ = क^१ मूलेन कर्ण

स्यात् तथा २ को'—(को'—भु')—२को' = को' + भु' = को' + भु' = क' मूलेन वर्णो भवेदिति । अत्र को = स्पष्टा कोटि । भु = भुज्या = केन्द्रज्या ।

अत उपपन्नम् ॥६॥

पुन दो प्रकार से वर्णनियन करते हैं ।

हि. भा.—भुज और कोटि के योग को कोटिभुज के अन्तर से गुणकर जो हो उसको द्विगुणित भुजवर्ग और द्विगुणित कोटिवर्ग में घटाने और जोड़ने से उनका मूल लेने से दो प्रकार के वर्ण होते हैं ॥६॥

उपपत्ति

श्लोक के अनुसार

को—भु = अन्तर । को + भु = योग

∴ योग × अन्तर = (को + भु) (को—भु) = को'—भु' इसको द्विगुणितभुजवर्ग और द्विगुणित कोटिवर्ग में जोड़ने और घटाने से

२ भु' + को'—भु' = भु' + को' = वर्ण' मूल लेने से $\sqrt{\text{भु} + \text{को}} = \text{कर्ण}$

तथा २ को'—(को'—भु') = २ को'—को' + भु' = को' + भु' = वर्ण' मूल लेने से

$\sqrt{\text{को} + \text{भु}} = \text{कर्ण}$ । यहा को = स्पष्टा कोटि, भु = भुज्या = केन्द्रज्या

इससे प्राचायकस्त उपपन्न हुआ ॥६॥

पुन प्रकारजयेण तदानयनमाह ।

निजयुतिहतभुजकोटयो कोटिभुजे स्वान्तराहते स्वमृणम् ।

मूले श्रुती द्विगुणिताद् वधात्पद वाअन्तरकृतिमुतात् ॥१०॥

वि भा — निजयुतिहतभुजकोटयो (भुजकोटियोगगुणितभुजकोटिप्रमाणे) स्वान्तराहते (स्वकीयान्तर (भुजकोट्यन्तर) गुणिते) कोटिभुजे स्वमृण (घन हीन) मूले तदा श्रुती (कर्णो) भवत । वा अन्तरकृतिमुतात् (भुजकोट्यन्तर वर्गमुनात्) द्विगुणिताद् वधान् (द्विगुणितभुजकोटिघातात्) पद मूलेन वर्णो स्यादिति ॥१०॥

अनोपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या

भु (भु + को) = भु' + भु को

को (को—भु) = को'—को भु

ततोऽनयोर्योगेन भु' + भु को + को'—

को भु = भु' + को' = वर्ण'

मूलेन $\sqrt{\text{भु} + \text{को}} = \text{कर्ण}$

को (भु + को) = को भु + को

भु (को—भु) = भु को—भु'

अनयोऽन्तरेण

को भु + को'—भु को + भु' = को' +

भु' = वर्ण'

मूलेन $\sqrt{\text{को} + \text{भु}} = \text{कर्ण}$

तथा द्विगुणिताद्वधादित्याद्यनुसारेण २ भु को + (को-भु) = २भु. को + को - २ भु को + भु = को + भु = कर्ण

मूलैर्न $\sqrt{\text{को} + \text{भु}}$ = कर्ण । अत्रापि को = स्पष्टा कोटि ।

भु = केन्द्रज्या

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१०॥

पुन तीन प्रकार से वर्णनियन् करते हैं ।

हि भा — भुज और कोटि के योग से गुणित भुज और कोटि में अन्तर (भुज कोटि के अन्तर) गुणित कोटि और भुज को जोड़ने और घटाने से जो होते हैं उनके मूल लेने से दो प्रकार के वर्ण होते हैं । अथवा भुज और कोटि के अन्तर वर्ग करने से द्विगुणित भुज और कोटि के घात के मूल वर्ण होता है ॥१०॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति के अनुसार

भु (भु + को) = भु + भु को

को (को - भु) = को - को भु

दोनों के योग करने से

भु + भु को + को - को भु = भु + को

= कर्ण मूल लेने से $\sqrt{\text{भु} + \text{को}}$ = कर्ण

तथा 'द्विगुणिताद्वधात्पदम्' इत्यादि के अनुसार

२भु को + (को - भु) = २ भु. को + को - २ को भु + भु = को + भु = कर्ण

मूल लेने से $\sqrt{\text{को} + \text{भु}}$ = कर्ण

को = स्पष्टा कोटि । भु = केन्द्रज्या

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०॥

इदानी वर्णनियन्मुक्त्वा ग्रहमध्यममस्वाराधमाह ।

त्रिज्याहता भुजज्या कर्णहता तस्य कार्मुकं तु फलम् ।

देयं मध्ये शोध्य शीघ्रोच्चं स्यात्स्फुटो द्युचर ॥११॥

नि भा — भुजज्या (शीघ्रकेन्द्रज्या) त्रिज्याहता (त्रिज्यागुणिता) कर्णहता (कर्णभक्ता) यत्फलं तस्य कार्मुकं (चाप) मध्ये (मन्दोच्चं) देयं (योज्य) शीघ्रोच्चं शोध्य तदा स्फुट द्युचर (ग्रह) स्यादिति ॥११॥

यदि मन्दस्फुट चिकीर्षित तदा मन्दकेन्द्रवर्गेण पूर्ववद्भुजज्याकोटिज्ये साध्ये तत कोट्यन्त्यफलज्ययोरैक्यान्तर स्फुटा कोटि कार्या तद्वर्गभुजज्या वर्ग-योर्घोषमूल मन्दकर्णं स्यात् ततस्त्रिज्या ग्वकेन्द्रभुजज्यया स गुण्य पूर्वोक्तकर्णं भक्ता फलस्य चाप यदि प्रथमपदे केन्द्र तदा स्वमन्दोच्चं योजयेत् । यतस्तावदेव

मन्दोच्चमन्दस्फुटयोरन्तर तदा मन्दोच्च मन्दस्फुटसम भवति । द्वितीयपदे केन्द्र चेत्तदा लब्धचाप चक्रार्धाद्विशोध्य शिष्ट मन्दोच्चे योजयेत् । यतस्तावदन्तर मन्दोच्चमन्दस्फुटयोस्तदा मन्दोच्चमन्दस्फुटौ तुल्यो भवत । तृतीयपदे केन्द्र चेत्तदा राशिपट्क तत्र योजयेत् मन्दोच्चमन्दस्फुटयोस्तावदन्तरत्वात्, ततश्च तौ समौ स्याताम् चतुर्थपदे चेत्केन्द्र तदा चक्राद् विशोध्य शेष मन्दोच्चमन्दस्फुटयोरन्तर तन्मन्दोच्चे योजयेत्तदा मन्दोच्च मन्दस्फुटसम भवेत् ।

अथ शीघ्रस्फुट चिकीर्षित तदा शीघ्रकेन्द्रात् शीघ्रोपकरणं कर्णमानीय तेन शीघ्रकेन्द्रज्या सगुण्य त्रिज्याया विभज्य लब्धस्य चाप शीघ्रकेन्द्र प्रथमपदे चेत् शीघ्राच्चाद् विशोधयेत् तदा शीघ्रोच्च शीघ्रस्फुटसम स्यात् यतस्तावत्तयोरन्तरम् । द्वितीयपदे केन्द्र चेत् लब्धचाप चक्रार्धाद् विशोध्य शीघ्रोच्चात्त्यजेत् तदा तौ समौ भवेताम् । तृतीयपदे केन्द्र चेत्तदा तयोस्तुल्यत्व भवेत् । चतुर्थे पदे केन्द्र चेत्लब्धचाप चक्राद्विशोध्यशेष शीघ्रो चाद् विशोधयेत्तदा तयोस्तुल्यत्व भवेदिति ॥११॥

कर्णनियम कहकर ग्रहमध्यम सस्कारार्थ कहते हैं.

हि. भा — भुजज्या को त्रिज्या से गुणकर कर्ण में भाग देने पर जो फल होता है उसके चाप को मन्दोच्च में जोड़ने से शीघ्रोच्च में घटाने से स्पष्टगृह होते हैं ॥११॥

उपपत्ति

यदि मन्दस्पष्ट ग्रह अपेक्षित हो तब मन्दकेन्द्रवश से पूर्ववत् भुजज्या, कोटिज्या करने तब केन्द्रकोटिज्या और अन्यफलज्या के योगान्तर रूप स्पष्टकोटि, तथा भुजज्या के वर्ग योग-मूल कर्ण होता है, तब त्रिज्या को केन्द्रज्या से गुणकर पूर्वोक्त कर्ण से भाग देने से जो फल होता है उसके चापको यदि केन्द्र प्रथम पद में है तो स्वमन्दोच्च में जोड़ देना, क्योंकि मन्दोच्च और मन्दस्पष्ट का अन्तर उतना ही है तब मन्दोच्च मन्दस्पष्ट बराबर होता है । द्वितीयपद में केन्द्र रहने से लब्धचाप को चक्रार्थ (६ राशि) में घटा कर जो शेष रहता है उसको मन्दोच्च में जोड़ना चाहिये । तृतीय पद में केन्द्र रहने से उसमें छ राशि जोड़ना चाहिये क्योंकि मन्दोच्च और मन्दस्पष्ट का अन्तर वहाँ छ राशि चतुर्थ पद में केन्द्र रहने से चक्र (१२ राशि) में घटा देने में दोह मन्दोच्च और मन्द स्फुट ग्रह को अन्तर होता है उसको मन्दोच्च में जोड़ने से मन्दस्फुट होता है ॥

यदि शीघ्र स्फुट अपेक्षित है तो शीघ्रकेन्द्र से शीघ्रकर्णोपयुक्त सामप्रियो द्वारा ऋण साधन कर उससे शीघ्रकेन्द्रज्या को गुणकर त्रिज्या से भाग देने से जो फल होता है उसके चाप स्पष्टकेन्द्र होता है । प्रथम पद में शीघ्रकेन्द्र रहने से लब्धचाप को शीघ्रोच्च में घटा देना तब शीघ्रोच्च और शीघ्र स्फुट बराबर होंगे । द्वितीय पद में शीघ्र केन्द्र रहने से पूर्वोक्त लब्ध चाप को छ राशि में घटा देने से जो शेष रहता है उसको शीघ्रोच्च में घटा देना चाहिए । तब वे दोनों बराबर होंगे । तृतीय पद में शीघ्र केन्द्र रहने से शीघ्रोच्च में छ राशि को घटाने से दोनों की तुल्यता होती है । चतुर्थ पद में शीघ्र केन्द्र रहने से धानीत लब्ध चाप को

वारह राशि में घटा कर जो शेष रहे उगको शीघ्रोच्च में घटाना चाहिये तब दोनों की तुल्यता होती है ॥११॥

इदानीं देय मध्ये शोध्यमित्यादे स्पष्टीकरणमाह ।

अविकृतः प्रथमे चरणे भगणदलाच्छोधितं द्वितीयेऽस्मिन् ।

पङ्गुहयुतं तृतीये भगणाच्छुद्धं चतुर्थपदे ॥१२॥

वि भा.—प्रथमचरणे अविकृत एवार्थात् यथागतमेव बोध्यम् । द्वितीये-
ऽस्मिन् पादे भगणदलात् (शशिपट्कान्) त्रिज्याहरा भुजज्येत्यादिनाऽऽनीतफलचाप
शोधित तृतीयपादे पङ्गुहयुत (पङ्गराशियुत) चतुर्थपदे भगणाच्छुद्ध (द्वादश राशित
शुद्ध) कार्यमिति ॥

एतस्य सर्वे विषया पूर्वश्लोकभाष्ये विशदरूपेण वर्णिताः सन्ति, तत एव
ज्ञातव्या ॥१२॥

अत्र 'देय मध्येशोध्य' इत्यादि का स्पष्टीकरण कहते हैं ।

हि भा—पूर्व श्लोक से समागत चाप प्रथम पद में ज्यो का ल्यो होता है, द्वितीय
पद में छ राशि में घटाना चाहिये, तृतीय पद में छ राशि जोड़ना और चतुर्थ पद में
वारह राशि में घटाना चाहिये ।

इसके विषय में सब बातें पूर्वश्लोक के भाष्य में विमर्श रूप से बही गई है इसलिए
वही में जाननी चाहियें ॥१२॥

इदानीं पदज्ञानार्थमाह ।

अग्न्यान्त्यफलज्यातो यदि पतति तदा प्रथमचरणे ।

सैवाग्न्या ततश्चेत्पतति तदा मध्यमे ज्ञेयः ॥१३॥

मध्यपदे वा परफलरहिते तथाऽधिके शेषे ।

पदसंज्ञाश्चामीभि फलावगतिरुत्तरत्रान्यत् ॥१४॥

स्वप्ताथौ ॥

इदानीं ग्रहस्पष्टगतेरावयनमाह ।

निजफलभोज्यज्याघ्नो केन्द्रगतिश्चाद्यजीवया भक्ता ।

त्रिज्याघ्नो कर्णहृता लब्धेनोनास्वशीघ्रमन्दगति ॥ १५ ॥

स्पष्टा भुवितर्क्युसदां विपरीतविशोधनाच्च चक्रत्वम् ।

नीचासन्ने ज्ञेया विलोमगतिसम्भावना विज्ञाः ॥ १६ ॥

वि भा—केन्द्रगति (शीघ्रकेन्द्रगति) निजफलभोज्यज्याघ्नो (निजफल-
भोज्यज्याया ग्रहस्य स्फुटीक्रियमाणस्य यच्छीघ्रपन्न भवति तस्य फलज्याया क्रिय-
माणया यद् ज्यान्तर सा फलभोज्यज्या तथा शुणिना) आद्यजीवया (प्रथम-

ज्यया) भक्ता, सा त्रिज्याघ्नी (त्रिज्यया गुणिता) कर्णहृता (कर्णोन्भक्ता) लब्धेन ऊना (रहिता) स्वशीघ्रतुङ्गगति (शीघ्रोच्चगति) तदा द्युसदा (ग्रहाणां) स्पष्टा-
भुक्ति (स्पष्टा गति) भवेत् । विपरीतशोधनात् (शीघ्रोच्चगतिरहिताल्लब्धात्)
वक्रत्व (वक्रता) भवेत् । नीचासन्ने (नीचसमीपे द्वितीयपदे) विलोमगतिसम्भा-
वना (वक्रगतिसम्भावना) विज्ञेयतेति ॥ इयमेवोपपत्तिर्भन्दस्पष्टगत्यानयनेऽपि
केवल केन्द्रगतिकर्णयो पार्थक्यमस्ति तत्स्थाने तत्केन्द्रगति कर्णश्च
ग्राह्य इति ॥ १५-१६ ॥

अशोपपत्ति ।

अथ $\frac{\text{शीकेन्द्रज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पकेज्या} । एव \frac{\text{शी'केज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या}$

अनयोरन्तरेण

$\frac{\text{त्रि (शी'केज्या} \sim \text{शीकेज्या)}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या} \sim \text{स्पकेज्या} = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रकेज्यान्तर}}{\text{शीक}}$

परन्तु $\frac{\text{स्पभोख} \times \text{शीकेग}}{\text{प्रज्या}} = \text{शीकेग सज्यावृद्धि} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}$

तत उत्थापनेन

$\frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेग}}{\text{प्रज्या शीक}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रगति}$
(स्वल्पान्तराद्)

$\frac{\text{शीउ} \pm \text{स्पग्र} = \text{स्पष्टके}}{\text{शीउ} \pm \text{स्प'ग्र} = \text{स्प'के}}$ अनयोरन्तरेण शीउग—स्पष्टग्रग = स्पकेग

तत शीउग—स्पष्टकेग = स्पग्रग = शीउग — $\frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेग}}{\text{प्रज्या शीक}}$

यदि च शीघ्रोच्चगतिमाने स्पष्टकेन्द्रगतिर्न शुद्धेन ददा विलोमशोधनेन स्पष्टा गति
क्षयात्मिका भवेत्सर्व वक्रगति ॥ पूर्वानीतस्पष्टकेन्द्रगतिस्वरूपे हरे शीघ्रकर्णोऽस्ति
तेन शीघ्रकर्णस्य परमान्तरावे स्पष्टकेन्द्रगतेराधिक्याच्छीघ्रोच्चगतितोऽधिकत्वसम्भा-
वनाया ग्रहस्फुटगते विलोमदिक्त्वाद् वक्रता, युक्ता, परमिय स्थितिर्नोचानन्ने
द्वितीयपदे भवेदत आचार्योक्तमुपपन्नम् । आचार्योक्तस्पष्टकेन्द्रगतेरानयन न
समीचीनमिति तदुपपत्तिदशनैर्नैव स्फुटम् । सिद्धान्तशेखरे श्रोपतिनाऽपि ग्रहस्प-
ष्टकेन्द्रगतिमाधन समीचीन न कृत, भास्कराचार्येण सिद्धान्तशिरोमणी
'फलाशखाङ्कान्तरशिञ्जिनी' - त्यादि- । समीचीन स्पष्टकेन्द्रगतिमाधन
वृत्तमिति ॥ १५-१६ ॥

अथ ग्रहो क स्पष्टगत्यानयन करते हैं ।

हि भा — शीघ्रकेन्द्रगति को भोम्यसण्ड (स्पष्टभोम्यसण्ड से) गुणकर प्रथमज्या से
भाग देना, जो फल हो उसको त्रिज्या में गुणकर कर्ण में भाग देन से जो फल हो उसको

शीघ्रकेन्द्रगति में घटा देने से ग्रहों की स्पष्टगति होती है । विलोमसोधन में ग्र्यात् शीघ्रोच्च-
गति आनीतफल (स्पष्ट केन्द्रगति) में घटाने से वक्रगति होती है । विपरीतगति की सम्भावना
नीच के आनन्द में समझनी चाहिये ॥ १४-१५ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पवेज्या} \quad \text{तथा} \quad \frac{\text{शी'केज}}{\text{शीक}} = \text{स्प'वेज्या}$$

दोनों के अन्तर करने से

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}} (\text{शी'वेज्या} \sim \text{शीवेज्या}) = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीवेज्यान्तर}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या} \sim \text{स्पवेज्या}$$

$$\text{परन्तु} \quad \frac{\text{स्पभोख शीकेज}}{\text{प्रज्या}} = \text{शीघ्रवेगनिस ज्यावृद्धि} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}$$

उत्थापन देने में

$$\frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेज}}{\text{प्रज्या शीक}} = \text{स्प'वेज्या} \sim \text{स्पकेज्या} = \text{स्प'के} \sim \text{स्पके} = \text{स्पष्टकेन्द्रगति}$$

(स्वत्यान्तर में)

$$\text{शीउ} \pm \text{स्पष्टम} = \text{स्पष्टके} \quad \text{द्वयोरन्तरेण}$$

$$\text{शीउ' } \pm \text{स्प'ष्टम} = \text{स्प'के}$$

$$\text{शीउम} - \text{स्पम} = \text{स्पकेज} \quad \text{शीउम} - \text{स्पकेज} = \text{स्पम}$$

$$= \text{शीउम} - \frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेज}}{\text{प्रज्या शीक}} = \text{स्पम}$$

यदि शीघ्रोच्चगति में स्पष्ट केन्द्रगति न घटे , विलोम सोधन से ऋणात्मक स्पष्ट-
गति होती है वही वक्रगति है । पहले साई हुई स्पष्ट केन्द्रगति स्वरूप में हर में जो शीघ्रकर्ण
है उसका मान जब परमात्प होगा (नीचस्थान में) तब स्पष्टकेन्द्रगति के मान अधिक होने
के कारण शीघ्रोच्चगति में न घटे इसकी सम्भावना हो सकती है भत्त वही पर (नीचा-
स्थान में क्योंकि कर्ण नीच स्थान से गहने से घटते घटते नीच स्थान में परमात्प हो जाता है)
ग्रह की वक्रता होना युक्तियुक्त है । इससे आचार्योंक उपपन्न हुआ । आचार्योंक स्पष्ट केन्द्र
गति को धानयन ठीक नहीं है यह स्पष्ट केन्द्रगति के धानयन देतने ही से स्पष्ट
है । सिद्धान्तेश्वर में भीगति ने भी स्पष्टकेन्द्रगति के साधन ठीक नहीं जिये हैं । सिद्धान्त-
शिरोमणि ॥ भास्वरचाय ने 'पनाऽस्तास्त्वान्तरशिज्जिनीघ्नी' इत्यादि से उमका साधन युक्ति-
युक्त किया है । यही उपपत्ति मन्द स्पष्ट गति के लिए भी है वेचन केन्द्रगति और कर्ण
के स्थान पर तत्रत्य केन्द्रगति और कर्ण लेना चाहिए ॥ १५-१६ ॥

इदानी पुनर्मन्दफलानयन शीघ्रफलानयन चाह ।

यत्तमन्ददोषुं शोवा निजान्त्यफलजीवया हतौ भक्तौ ।

कर्णव्यासार्धाम्या फलघनुषी शीघ्रमन्दजे फले स्याताम् ॥ १७ ॥

वि. भा.—वा चलमन्ददोर्गुणी (शीघ्रकेन्द्रज्या मन्दकेन्द्रज्ये) निजान्त्यफल-जीवया (शीघ्रान्त्यमन्दान्त्यफलज्याभ्या) हतो (गुणितो) कर्णव्यासाधर्म्या (कर्णत्रिज्याभ्या) भक्तो फलधनुषी (फलयोश्चापे) शीघ्रमन्दजे फले (शीघ्रफलमन्दफले) स्यातामिति ॥१६॥

अत्रोपपत्तिः

चित्रम् द्वितीयश्लोकोपपत्तिस्य द्रष्टव्यम् । $\frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या शीकेज्या}}{\text{शीकर्ण}} = \text{शीघ्रफलज्या} ।$

अस्याश्चापम् = शीफलम् । तथा $\frac{\text{मकेज्या. मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफलम्} ।$

अस्य चापम् = मन्दफलम् । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१७॥

अत्र पुन मन्दफलानयन और शीघ्रफलानयन कहते हैं ।

हि. भा.—शीघ्र केन्द्रज्या और मन्दकेन्द्रज्या को अपनी अपनी अन्त्यफलज्या से गुणकर, कर्ण और त्रिज्या से भाग देने से जो फलद्वय होते हैं उनके चाप शीघ्रफल और मन्दफल होते हैं ॥१६॥

उपपत्ति

द्वितीयश्लोक का उपपत्तिस्य चित्र देखिये । $\frac{\text{शीकेज्या. शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{शीकर्ण}} = \text{शीफलज्या} ।$

इसके चाप करने से शीघ्रफल होता है । तथा $\frac{\text{मकेज्या मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफल}$ इसके

चाप = मन्दफल । इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१७॥

इदानी स्पष्टग्रहान्मध्यग्रहानयनमाह ।

शीघ्रात्स्पष्टग्रहोनाव्चलफलमखिलं खेचरः स्यादस्य
व्यत्यासात्स्पष्टसंज्ञे धनमृणमसकृत् स्यान्मृदुस्पष्टसंज्ञः ।
तस्मान्मन्दोच्चहीनान्मृदुफलमपि च व्यत्ययादेव कृत्स्नं
तत्रानेष्टक्षयस्व गदितवदसकृन्मध्यमोऽन्यश्च तस्मात् ॥१८॥

वि. भा — स्पष्टग्रहोनात् शीघ्रात् (स्पष्टग्रहरहितात् शीघ्राच्चात्) अखिल चलफल (सम्पूर्ण शीघ्रफल) अनष्टे स्पष्टसंज्ञे (यथास्थानस्थिते स्पष्टग्रहे) व्यत्यासात् (विलोभात्) धनमृण कार्य (शीघ्रफल धन चेष्टण, ऋणं चेद्धन कार्य, एवमसकृत्तदा मृदुस्पष्टसंज्ञः (मन्दस्पष्ट.) खेचरः (ग्रहः) स्यात् । मन्दोच्चहीनात्-स्मात् मन्दोच्चरहितामन्दस्पष्टग्रहात् कृत्स्नं मृदुफल (सम्पूर्ण मन्दफल) व्यत्ययादेव (विलोमादेव) गदितवत् (कथितमार्गेण) अनेष्टक्षयस्व (यथास्थमृण धनं) तत्र मन्दस्पष्टग्रहे कार्यम् एवमसकृत्तदामध्यमः ग्रहः स्यात् । तस्मान्मध्यमग्रहादन्य-दिति ॥१८॥

[अत्रोपपत्तिः]

शीघ्रोच्चस्फुटग्रहयोरन्तरं मन्दस्पष्टग्रहार्थमुपयुक्तं शीघ्रवेन्द्र नास्त्यतः प्रथमं मन्दस्पष्टग्रहतुल्यमेव स्फुटग्रहं भत्वा ततो यथोक्तरीत्या शीघ्रफलमानेयं तन्व स्फुटग्रहे व्यस्ययेत् सत्कार्यं (शीघ्रफलं चेदधनं तदा ऋणं चेद् धनं) एवमसकृत् तदा स्पष्टग्रहाच्छीघ्रफलनान्तरितो, वास्तवमन्दस्पष्टग्रहो भवेत् । एतस्मात्समागताद् वास्तवमन्दस्पष्टग्रहान्मन्दफलं साध्यं तस्यावास्तवत्वात्तज्जनितमन्दफलस्या-वास्तवत्वात्तेन विलोमसकृतो वास्तवमन्दस्पष्टग्रहोऽवास्तवमध्यमग्रह एवमस-कृत्करणेन वास्तवमध्यमग्रहो भवेदिति । अन्यैः प्राचीनैरपि स्पष्टग्रहान्मध्यग्रहान-यनमसकृत्प्रकारेण कृतं, सिद्धान्तशिरोमणौटिप्पण्यां सशोधकेन रविचन्द्रयोः स्पष्टादन्येषां मन्दस्फुटादेव सकृत्प्रकारेणैव मन्दफलानयनं कृतमिति ॥१८॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधि-
स्तृतीयोऽध्यायः समाप्तः ।

अब स्पष्टग्रह से मध्यमग्रहानयन करते हैं ।

हि मा — स्पष्टग्रह करके रहित शीघ्रोच्च से जो शीघ्रफल हो उसको स्पष्ट ग्रह में विलोम (उल्टा) सत्कार करना यानि शीघ्रफल धन रहे तो स्पष्ट ग्रह में ऋण करना, शीघ्र-फल ऋण रहे तो स्पष्ट ग्रह में धन करना । इस तरह बार-बार करने से मन्द स्पष्ट ग्रह होने है । मन्दोच्चरहित मन्द स्पष्ट ग्रह मन्दफल साधन करना, उस सम्पूर्ण मन्दफल को मन्द स्पष्टग्रह में विलोम (मन्दफल धन रहने से मन्द स्पष्ट ग्रह में ऋण, और मन्दफल ऋण रहने से मन्दस्पष्ट ग्रह में धन) सत्कार करना, इस तरह बार-बार करने से मध्यम ग्रह होने है । उस मध्यमग्रह से अन्य बातें जानना ॥१८॥

उपपत्ति

शीघ्रोच्च और स्फुट ग्रह के अन्तर मन्द स्पष्ट ग्रह के लिये उपयुक्त शीघ्रवेन्द्र नहीं है इसलिये मन्द स्पष्ट ग्रह तुल्य स्फुटग्रह को मानकर यथोक्तरीति से शीघ्रफल साधन कर स्फुटग्रह में विलोम सत्कार (शीघ्रफल धन रहने से ऋण, ऋण रहने में धन) करने से अवास्तव मन्दस्पष्ट ग्रह होता है इस तरह बार-बार करने से वास्तवमन्द स्पष्टग्रह होते हैं । इन मन्द स्पष्टग्रह में जो मन्द फल होगा सो अवास्तविक होगा, उसको मन्द स्पष्टग्रह में विलोम सत्कार करने से अवास्तव मध्यम ग्रह होने हैं, इस तरह बार-बार करने से वास्तव मध्यम ग्रह होने हैं । स्पष्टग्रह से मध्यमग्रहानयनके लिये सब प्राचीनाचार्यों ने असकृत् मं विये हैं सिद्धान्तशिरोमणि वी टिप्पणी में सशोबक रवि और चन्द्र के लिए स्पष्ट से अन्य ग्रहों के के लिए मन्द स्पष्ट से सकृत् प्रकार से मन्द फलानयन विये हैं ॥१८॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे स्पष्टाधिकार मे प्रतिमण्डल स्पष्टीकरणविधि नामक
तृतीय अध्याय समाप्त हुआ ।

चतुर्थोऽध्यायः

स्फुटीकरणम्

अथ ज्याखण्डेविना स्फुटीकरणमाह ।

त्रिज्याशकलेद्युसदा स्फुटीकरणं मयेरितं विधिवत् ।

अधुना विनैव मौर्वीशकलेर्बक्ष्ये स्फुटीकरणम् ॥१॥

वि. भा — द्युसदा (ग्रहाणां) स्फुटीकरणं त्रिज्याशकले (त्रिज्याव्यासार्धे) विधिवत् (यथोचितविधिना) मया ईरितं (कथितम्) अधुना (इदानीं) मौर्वी-शकलेविना (ज्यार्धेविना) स्फुटीकरणं वक्ष्ये ॥१॥

हि म — ग्रहो के स्फुटीकरणं त्रिज्याव्यासार्धे से विधिपूर्वक मँने कहे अब विना ज्या के स्फुटीकरण कहुता ह ॥१॥

इदानीं ज्याभिविनाभुजज्यानयनमाह ।

चक्रार्धांशा भुजाशैविरहितनिहतास्तद्विहीनैर्विभक्ताः,

खण्डोमेध्वभ्रवेदैः सलिलनिहताः पिण्डराशिः प्रदिष्टः ।

पङ्क्ताशङ्का भुजाशा निजकृतिरहितास्तत्तुरीयांशहीन-

भक्ताः स्यात्पिण्डराशिर्विशिखनयनभूव्योमशीताशुभिर्वा ॥२॥

वि भा — भुजाशैर्ध्रुवोया जीवाऽपेक्षितास्तैर्विरहितनिहताश्चक्रार्धांशा (खना-गेन्दवो भुजाशैरूना गुणिताश्च) सलिलनिहता (चतुर्भिर्गुणिता) तद्विहीनैः पूर्वोक्तभुजाशरहितगुणितभार्धांशरहितैः (खण्डोमेध्वभ्रवेदैः (४०५०० एभिरकै) विभक्तास्तदा पिण्डराशिः प्रदिष्ट (कथित) वा (अथवा पङ्क्ताशङ्का भुजाशा (१२० एतद्गुणितभुजाशा) निजकृतिरहिता (भुजाशवर्गहीना) तत्तुरीयांश-हीनैः (तदोपचतुर्थांशरहितैः) विशिखनयनभूव्योमशीताशुभिः (१०१२५ एभि) भक्तास्तदा पिण्डराशिः (भुजज्या) भवेदिति ॥२॥

अनोपपत्तिः ।

यदि व्यासार्धे भुजज्या तदा द्विगुणव्यासार्धे वा सव्या द्विगुणव्यासार्धे भुजज्या

$$= \frac{\text{ज्याभु } २ \text{ व्याद}}{\text{व्याद}} = २ \text{ ज्याभु, अतः कस्मिन्नपि व्यासार्धे द्विगुणभुजाना या पूर्णज्या संव द्विगुणतव्यासार्धे भुजज्या भवतीति । पण्टिव्यासार्धे द्विगुणभुजा}$$

ज्ञाना पूर्णज्यासाधनार्थं स्वल्पान्तराद्व्यासस्त्रिगुण परिधि = ३६०, चक्राशेऽचक्र-
समचापीयमान लभ्यते तदा द्विगुणभुजाशै किं लब्ध तच्चापमानम् = २ भु । तत
“चापोननिघ्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यादित्यादि विधिना खार्कव्यासाध द्विगुण-
भुजाशपूर्णेज्या जाना, खार्कमितत्रिज्याया भुजज्या

$$= \frac{(३६० - २भु) २ भु \times ४ \times १२०}{३६० \times \frac{३}{४} - (३६० - २भु) २भु} = \frac{१५० - भु \times १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times \frac{३}{४} - (१५० - भु) भु \times ४}$$

$$= \frac{(१० - भु) भु १२०}{६० \times ३६० \times \frac{३}{४} - (१५० - भु) भु} = \frac{(१५० - भु) भु \times १२०}{४५ \times ४५ \times \frac{३}{४} - (१५० - भु) भु}$$

$$= \frac{(१५० - भु) भु \times १२०}{१०१२५ - (१५० - भु) भु} \quad \text{यदि खार्क मितत्रिज्यायामिय भुजज्या तदेष्ट-}$$

$$\text{त्रिज्याया किमिति जाता भुजज्या} = \frac{(१५० - भु) भु \text{ नि}^{(१)}}{१०१२५ - (१५० - भु) भु}$$

$$= \frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१५० - भु) भु} \quad \text{अत्र त्रिज्या = १ तदा } \frac{(१५० - भु) भु \times ४}{४०५०० - (१५० - भु) भु}$$

$$= \text{भुजज्या। अथ } \frac{(१५० - भु) भु \text{ नि}}{१०१२५ - (१५० - भु) भु} = \frac{(१५० \times भु - भु^१) \text{ नि}}{१०१२५ - (१५० \times भु - भु^१)}$$

$$= \frac{१५० \times भु - भु^१}{१०१२५ - (१५० \times भु - भु^१)} = \text{भुजज्या} = \text{पिण्डराशि।}$$

कोटिचापवशादेवमेव कोटिज्येति । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२॥

(१) एतेन सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनोक्त “दो कोटिभागरहिताभिहृता
खनागच्छास्तदीयचरणोदरावदिग्भि । तेव्यास खण्डगुणिता विहृता फले तु
ज्याभिर्विनव भवतो भुजकोटिजीवे” । उपपद्यते ।

श्रीपतिप्रकारस्यास्य मूल वटेश्वरोक्तप्रकार एवेति विद्वद्भिर्विविच्य
जयमिति ॥२॥

अथ बिना ज्या के भुजज्यानयन कहते हैं ।

हि भा — जिस भुजाग की जीवा (ज्या) अर्धगुणित है उससे रहित और गुणित
भाषाग की चार से गुणकर उससे (भुजाग रहित और भुजाग से गुणित भाषाग)
रहित ४०५०० इतने अक्ष से भाग देने से पिण्डराशि (भुजज्या) होती है । १५० इतने से

गुणित भुजांश मे भुजाश वर्ग घटाकर चार से भाग देने से जो फल हो उसको १०१२५ इनमे घटाकर उसमे (१८० गुणित भुजाश मे भुजाशवर्ग घटा हुआ) भाग देने से पिण्डरानि (भुजज्या) होती है ॥२॥

उपपत्ति

यदि व्यासार्ध मे भुजज्या पाते हैं तो द्विगुणित व्यासार्ध मे क्या इस अनुपात से द्विगुणित व्यासार्ध मे भुजज्या आवेगी ज्याम् २ व्यास व्यास = २ ज्याम् । इससे यह सिद्ध हुआ कि किसी

व्यासार्ध मे द्विगुणित भुजाश की जो पूर्णज्या होती है वही द्विगुणित उस व्यासार्ध मे भुजज्या होती है । साठ (६०) व्यासार्ध मे द्विगुणित भुजाश की पूर्णज्या साधन के लिए स्वल्पान्तर से त्रिगुणित व्यास के बराबर परिधि = ३६०, अब अनुपात करते हैं चक्राश मे चक्रपम चापीयमान पाते हैं तो द्विगुणित भुजाश मे क्या आ जायगा, चापमान = २ भु, तब 'चापोन-निघ्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यात्' इत्यादि नियम से १२० त्रिज्या मे द्विगुणभुजाश पूर्णज्या ५ आ जायगी, १२० त्रिज्या में भुजज्या = $\frac{(३६०-२भु) २ भु ४ \times १२०}{३६० \times ३६० - (३६०-२ भु) २ भु}$

$$= \frac{(१८०-भु) भु १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times ५ - (१८०-भु) भु \times ४} = \frac{(१८०-भु) भु \times १२०}{६० \times ३६० \times ५ - (१८०-भु) भु \times ४}$$

$$= \frac{(१८०-भु) भु १२०}{४५ \times ४५ \times ५ - (१८०-भु) भु} = \frac{(१८०-भु) भु १२०}{१०१२५ - (१८०-भु) भु}$$

यदि १२० त्रिज्या मे यह भुजज्या पाते हैं तो इष्ट त्रिज्या मे क्या आ जायगी इष्ट त्रिज्या में भुजज्या = $\frac{(१८०-भु) भु त्रि}{१०१२५ - (१८०-भु) भु} = \frac{(१८०-भु) भु त्रि \times ४}{४०५०० - (१८०-भु) भु}$

यहां त्रि = १ तब $\frac{(१८०-भु) भु ४}{४०५०० - (१८०-भु) भु} = \text{भुजज्या} ।$

$\frac{(१८०-भु) भु त्रि}{१०१२५ - (१८०-भु) भु} = \text{भुजज्या (१)}$

$$\frac{(१८० \times भु - भु^३) त्रि}{१०१२५ - (१८० \times भु - भु^३)} = \frac{१८० \times भु - भु^३}{१०१२५ - (१८० \times भु - भु^३)} = \text{भुजज्या} ।$$

कोटि-चाप से इसी तरह कोटिज्या होती है । इसमे आचार्योंक उपपन्न हुआ ॥

(१) इससे सिद्धान्तशेखर के शीपत्ति के पक्ष "दोकोटिभागरहिताभिहता. एनाग-

चन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिग्भि । ते व्यासखण्डगुणिता विहृता फले तु ज्याभिर्विनैव भवतो भुजकोटिजीवे" उपपन्न होते हैं, परन्तु इस श्रीपति प्रकार का मूल वटेश्वरोक्त प्रकार ही है इस विषय को विवेचक लोग विचार कर समझें ॥ २ ॥

इदानीं भुजफलकोटिफलयोः साधनार्थमाह ।

परफलगुणनिघ्नी हृत्फलज्या त्रिमौर्व्या भवति हि भुजजीवा चैव मन्याहतेऽपि ।
मृदुफलमिह साध्य प्रोक्तवद्बाहुभागं, स्वफलकमपि चैव बाहुकोट्यंशकं स्वै ॥ ३ ॥

वि भा — भुजजीवा (भुजज्या) परफलगुणनिघ्नी (अन्यफलज्याया गुणिता) त्रिमौर्व्याहृत् (त्रिज्याभक्ता) तदा फलज्या भवति, एवमन्याहतेऽपि (केन्द्रकोटिज्या गुणितेऽप्यर्थात्केन्द्रकोटिज्या गुणिताऽन्त्यफलज्यायात्रिज्याया विभक्ताया गद्य मूल-संज्ञक फलज्यामूलाद् ग्रह यावत्) प्रोक्तवत् बाहुभागं (भुजांशं) मृदुफल (मन्द-फल) साध्यम् । एव स्वै (स्वकीयं) बाहुकोट्यंशकं (केन्द्रांशकं केन्द्रकोट्यंशवत्) स्वफलकं (भुजफल, कोटिफल) साध्यमिति ॥ ३ ॥

अन्योपपत्ति स्फुटंवास्ति, पूर्वसाधितभुजज्या) कोटिज्याभ्या पूर्ववद् भुज-फलकोटिफले भवेतामेवेति ॥ ३ ॥

अब भुजफल और कोटिफल के साधन के लिये कहते हैं ।

हि भा — भुजज्या (केन्द्रज्या) को अन्यफलज्या से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से फलज्या होती है, इस तरह केन्द्रकोटिज्या से भी अन्यफलज्या को गुणकर त्रिज्या से भाग देने से फलमूल संज्ञक (फलज्या मूल से यह तक) होता है । भुजांश (केन्द्रांश) से पूर्ववत् मन्दफल साधन करना चाहिये । एव अपने भुजांश (केन्द्रांश) कोट्यंश (केन्द्र-कोटि में) अपने अपने फल (भुजफल, कोटिफल) साधन करने चाहिये ॥ ३ ॥

इसकी उपपत्ति स्पष्ट ही है । पूर्वसाधित भुजज्या (केन्द्रज्या) और कोटिज्या (केन्द्र-कोटिज्या) से भुजफल और कोटिफल हो के ही करेंगे ॥ ३ ॥

इदानीं ज्याभिर्विना चापानयनमाह ।

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्रहारो विशिखरविखचन्द्रं स्ताडितायास्तु मौर्व्या ।
खलविशिख खवेदेराहता वेष्टनीवा त्रिभगुणकृतिघातज्या समासेन भक्ता ॥ ४ ॥

फलहीना नवतिकृतस्तन्मूलेन न्न वर्जिता नवति ।

शेष घनुरथवा यत्रिज्याखण्डैर्विनैव फलम् ॥ ५ ॥

वि भा — विशिखरविखचन्द्रं (१०१२५ एभि) ताडिताया (गुणिताया) मौर्व्या (ज्याया) त्रिभनव गुण (त्रिज्या) युक्तो ज्यातुरीय (ज्याचतुर्थांश) हार वा (अथवा) इष्टजीवा (भुजज्या) खल विशिख खवेदं (४०५०० एभि) ताडिता (गुणिता) त्रिभगुण कृतिघातज्या समासेन (चतुर्गुणित त्रिज्यावर्गं ज्यायोगेन)

भक्ता (विभाजिता) फलहीना (फलरहिता) नवतिकृति. (८१००) तन्मूलेन वर्जिता (रहिता) नवतिः (६०) शेष ज्यासण्डैर्विनैव फलं घनु (चाप) भवेदिति ॥ ४-५॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{द्वितीयश्लोकोपपत्त्या } \frac{(१८०-भु) भु त्रि \times ४}{४०५००-(१८०-भु) भु} = \text{भुज्या छेदगमेन}$$

(१८०-भु) भु त्रि. ४ = भुज्या \times ४०५०० - भुज्या (१८०-भु) भु पक्षयो समयोजनेन

$$(१८०-भु) भु. त्रि. ४ + \text{भुज्या } (१८०-भु) भु = \text{भुज्या} \times ४०५०० = (१८०-भु) भु (४ त्रि + भुज्या)$$

$$\therefore \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + भुज्या} = (१८०-भु) भु = १८० \times भु - भु^2 = \text{पक्षौ } (-१)$$

$$\text{गुणितौ तदा} = \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{त्रि + \frac{\text{भुज्या}}{४}} = \frac{\text{भुज्या} \times १०२०५}{हार}$$

$$- \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + भुज्या} = भु^2 - १८० भु \text{ पक्षयो } (६०) \text{ ' योजनेन}$$

$$८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + भुज्या} = भु^2 - १८० भु + ६० \text{ ' मूलग्रहणेन}$$

$$\sqrt{८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + भुज्या}} = भु - ६० \quad ६० - \sqrt{८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + भुज्या}}$$

$$= भु = ६० - \sqrt{८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{त्रि + \frac{\text{भुज्या}}{४}}} \quad \text{यत उपपक्षमाचार्योक्तम् ।}$$

एतदनुपपत्तेर

‘इष्टज्या विनिहता. शरभास्कराणां ज्यापादयुक् त्रिभगुणेन हता फलं तत् ।

त्यक्त्वा सनन्दकृतित. पदमध्ननन्द भागाच्च्युत भवति घन्वविना ज्यावामि ॥’

श्रीपत्युक्तमिदमिति ॥ ४-५ ॥

यत्र ज्या विना चापानयनं कर्तव्यं है ।

हि. भा.—१०१२५ एतद्गुणितं भुज्या मे त्रिज्या युक्तं ज्यावतुर्धनं से भाग देना यपरा भुज्या को ४०५०० इनने मे गुणकर चतुर्गुणित त्रिज्या घोर भुज्या योन मे भाग देना, फल को नये ६० मे घटे मे घटाकर मूल लेना उय मूल को नये मे घटाकर जो दोष रहता है वह विना ज्या के चाप होता है ॥ ४-५ ॥

उपपत्ति

द्वितीयपदलोक की उपपत्तिसे $\frac{(१८०-मु) म त्रि \times ४}{४०५०० - (१८०-मु) मु} =$ मुज्या छेदगम से

(१८०-मु) मु. त्रि $\times ४ =$ मुज्या $\times ४०५०० -$ मुज्या (१८०-मु) मु दोनों पक्षों में तुल्य जोड़ने से

$$(१८०-मु) मु त्रि. ४ + मुज्या (१८०-मु) मु = मुज्या ४०५००$$

$$= (१८०-मु) मु (४ त्रि + मुज्या) = मुज्या \times ४०५०० \therefore \frac{मुज्या ४०५००}{४ त्रि + मुज्या} =$$

$$(१८०-मु) मु = \frac{मुज्या १०१२५}{त्रि + मुज्या} = १८० \times मु - मु^२ \text{ दोनों पक्षों को } (-१)$$

गुण देने से

$$- \frac{मुज्या ४०५००}{४ त्रि + मुज्या} = मु^२ - १८० मु \text{ दोनों पक्षों में } (६०)^२ \text{ जोड़ने से}$$

$$६०^२ - \frac{मुज्या ४०५००}{४ त्रि + मुज्या} = मु^२ - १८० मु + ६०^२ \text{ मूल लेने से}$$

$$\sqrt{६०^२ - \frac{मुज्या ४०५००}{४ त्रि + मुज्या}} = मु - ६०$$

$$\text{अतः } ६० - \sqrt{६०^२ - \frac{मुज्या ४०५००}{४ त्रि + मुज्या}} = मु \text{ इससे आचार्योंक्त उपपन्न हुआ ।}$$

इसके सहज ही “इष्टज्या विनिहता शरभास्वराया ज्यापाद युक्त्रिभगुणेन हता फल तत् । स्पर्शत्वा खनन्दङ्कितम् पदमभ्रनन्दभागाच्छ्रुतं भवति घन्वविना ज्यसार्धम् ॥” शीघ्रं प्रचार है ॥ ४-५ ॥

इदानीं शीमादिग्रहाणामतिशीघ्र-शीघ्रादिगतीनाह ।

स्फुटमध्यमसेचरान्तरं दलितं मध्यमगात्स्फुटेऽल्पके ।

स्वमृष्टं महति स्फुटोन्निते स्वचलेऽस्मिन् भवनेषु सेचरः ॥६॥

अतिशीघ्रगतिः शीघ्रा नितर्गतस्तदनु भावयोरारु ।

मन्दाऽपराऽतिमन्दा वक्रा चैवाऽतिवक्राख्याः ॥७॥

घर्मे च्युतेऽपि चास्मिन् ग्रहचारश्चैव एव निरिष्टः ।

चक्रच्युतस्य मन्दा ग्रहस्य भुक्तिः कुटिलसत्ता ॥८॥

त्रि. भा — स्फुटे (स्पष्टग्रहे) मध्यमगादरूपके (मध्यमग्रहान्त्यूने) स्फुटमध्यम सेचरान्तरं (स्पष्टमध्यमग्रहयोरन्तर) दलित (प्रवीकृत) स्व (घनम्) महति मध्यमग्रहात्स्पष्टग्रहेऽधिके तदन्तरार्धं स्पष्टमध्यमग्रहान्ताधम् ऋण (हीन) वार्यं,

स्फुटोनिते (स्पष्टग्रहहीने) अस्मिन् स्वचले (शीघ्रोच्चे) तदा भवनेषु (राशिषु) खेचरः (ग्रहः) अतिशीघ्रातिगतिर्भवेत् ॥

अत्राऽयमर्थः — स्फुटग्रहोऽनशीघ्रोच्चे मध्यमग्रहात्स्फुटग्रहेऽल्पके मध्यस्फुट-योरन्तरार्धं धनं कार्यं मध्यग्रहात् स्फुटेऽधिके तदन्तरार्धं हीनं कार्यम्, एवं सस्कृतेषु राशिषु ग्रहोऽतिशीघ्रगत्यादिको भवेत् । हतोऽग्रे ग्रहाणामतिशीघ्रादिगतीनां नामानि कथ्यन्ते चक्रा (३६०) द्विगोचितास्ता वक्रादिगतयः पुनः स्वाभाविकगतयो भवन्तीति ॥ ६-८ ॥

अथ भोमादि ग्रहो को अतिशीघ्र-शीघ्रादिगतियो को कहते हैं ॥

हि. भा. — मध्यम ग्रह से स्पष्टग्रह के अल्प रहने से दोनों (मध्यमग्रह और स्पष्टग्रह) के अन्तरार्ध को स्फुटग्रह रहित शीघ्रोच्च में धन करना, यदि मध्यमग्रह से स्पष्टग्रह अधिक है तब दोनों के अन्तरार्ध को स्फुटग्रह रहित शीघ्रोच्च में ऋण करना । इस तरह करने से राशिषु में ग्रह अतिशीघ्रादि गति होते हैं । इसके बाद ग्रहो की अतिशीघ्रादिगतियो के नाम कहते हैं । चक्र में (३६० में) वक्रादि गतियो को घटाने से पुन अपनी स्वाभाविक गति होती है ॥ ६-८ ॥

इदानीं भोमादिग्रहाणां वक्रारम्भकालिकेन्द्राशानाह ।

रामाष्टिभिः (१६३) क्षितिमुतञ्चलकेन्द्रभाग-

वङ्कीन्बुजोऽक्षमनुभि (१४५) गुरुरङ्गसूर्ये (१२६) ।

शुक्र शरत्तुंशशिभिः (१६५) शनिरग्निरुद्रे - (११३)

अक्रच्युतैरकुटिला. कथितास्वमीभिः ॥ ६ ॥

वि भा — क्षितिमुत (१६३ एतं) चलकेन्द्रभागं (शीघ्रकेन्द्रांशं) इन्द्रः (बुध) अक्षमनुभि (१४५ एभि शीघ्रकेन्द्रांशं) गुरु (बृहस्पतिः) अक्षसूर्ये. (१२६ एभि शीघ्रकेन्द्रांशं) शुक्र शरत्तुंशशिभि (१६५ एभिः) शनिः अग्निरुद्रेः (११३ एभि) वङ्कीभवति, अक्रच्युतं (भगणात्पतितं) समीभिः (एतैः केन्द्रांशैः) अकुटिला. (मार्गा) भवन्ति ते ॥ ६ ॥

अथाऽऽयोपपत्तिः

अथ वक्रारम्भकालिकेन्द्राशानयनं प्रदर्शयते ।

वक्रारम्भो द्वितीयपदे नीचासन्ने भवतीति पूर्वं प्रदर्शितम् । अत्र केन्द्रकोटिज्यामान = य कल्प्यते ।

तदा कणवर्गः = यि^१ + अन्त्यफज्या^२ — २ अफज्या = $\frac{2 \times \text{अफज्या}}{2}$ । अत्रांशः

द्वान्तरशिञ्जिनोऽनीन्द्राक्केन्द्रमुक्तिरित्यादिना अत्र $\frac{\text{अनीन्द्राक्केन्द्रमुक्तिरित्यादिना}}{2} = \frac{\text{अनीन्द्राक्केन्द्रमुक्तिरित्यादिना}}{2}$

अथ द्वाक् केन्द्र मोर्व्यान्त्यफलज्यागुणया क्रमात् ।

मृगकव्यादिके केन्द्रे युतोना त्रिज्यकावृत्ति ॥

शोधकगुहता सव्य फलकोटिज्यया भवेत् । इति सशोधकोत्तटिप्पण्या

त्रि'— $\frac{य अ फज्या}{क}$ = फलकोटिज्या, स्पष्टगतिस्वरूपे उत्थापनेन

उग— $\frac{(त्रि'—य अ फज्या) केग}{क}$ = स्पग = उग— $\frac{(त्रि'—य अ फज्या) केग}{त्रि' + अ फज्या'—२ अ फज्या य}$

= उग— $\frac{(त्रि' केग—य अ फज्या केग)}{त्रि' + अ फज्या'—२ अ फज्या य}$ पर वक्रारम्भे स्पष्टगति = ०

उग त्रि' + उग अ फज्या'—२ अ फज्या य उग— $\frac{(त्रि' केग—य अ फज्या केग)}{त्रि' + अ फज्या'—२ अ फज्या य}$

= स्पष्टगति = ॥

छेदगमेन

उग त्रि' + उग अ फज्या'—२ अ फज्या य उग— $\frac{(त्रि' केग—य अ फज्या केग)}{त्रि' + अ फज्या'—२ अ फज्या य}$ = ०

समयोजनेन

उग त्रि' + उग अ फज्या'—२ अ फज्या य उग = त्रि' केग—य अ फज्या केग
समशोधनेन

उग त्रि'—त्रि' केग + उग अ फज्या'—२ अ फज्या य उग = —य अ फज्या केग
समयोजनेन

उग त्रि'—त्रि' केग + उग अ फज्या' = २ अ फज्या य उग—य अ फज्या केग
= त्रि' (उग—केग) + उग अ फज्या' = य अ फज्या (२ उग—केग)
= त्रि' × मस्पग + उग अ फज्या' = य अ फज्या (उग + उग—केग)
= य अ फज्या (उग + मस्पग)

अतः $\frac{त्रि' मस्पग + उग अ फज्या'}{अ फज्या' (उग + मस्पग)} =$

$\frac{त्रि' \times मग + उग अ फज्या'}{अ फज्या' (उग + मग)} = (१)$
य स्वल्पान्तरादत्र

मन्दस्पष्टगति = मध्यमगति स्वीकृताऽस्तज्ज्या त्रुटिरत्र वर्तते । समाग-
तस्य (य) अस्म्य चाप कार्य नवत्यंशे योजितं तदा वक्रारम्भकान्तिककेन्द्रांशा
भवेयुरिति ॥

(१) एतावता सशोधकोत्तमूत्रमवतरति ।

त्रिज्यावृत्ति सचरमध्यभुक्तिनिर्गता शोधोच्चभुक्तिमुलितोऽन्त्यफलस्य वर्ग ।
योगस्तयो परफलज्यकया विभक्त शोधोच्चभुक्तिः उगवेगसमामहृच्च ॥ ६ ॥

अथ भीमादिग्रहो के वक्रारम्भनालिन केन्द्राश कहते हैं ।

हि भा — मङ्गल १६३ इतने शीघ्र केन्द्राश में बुध १४५ शीघ्रकेन्द्राश में बृहस्पति १२६, शुक्र १६५, शनि ११३ शीघ्रकेन्द्राश में यक्री होते हैं । इन्ही शीघ्र केन्द्राशों को ३६० में घटाने से अवक्री (मार्गी) होते हैं ॥ ६ ॥

उपपत्ति

वक्रारम्भनालिन शीघ्रकेन्द्राशानयन करते हैं । वक्रारम्भनालिन केन्द्रकोटि ज्यामान = य मानते हैं । परन्तु द्वितीय पद में नीचासन्न में ग्रहों का वक्रारम्भ होता है इसलिये वर्णावर्ग = त्रि^१ + अ फज्या^२ — २ अ फज्या य, फलाशस्त्राङ्कान्तरशिञ्जिनीधनी इत्यादि में उग — $\frac{\text{फज्या केग}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टगति} ।$

ब्राह्म केन्द्रकोटि भीष्यान्त्य फलज्या गुणय्या क्रमात् । मृगवर्षादिने केन्द्रे धुनोता त्रिज्यकाकृति । शीघ्ररुणहुना स-य फने कोटिज्यका महेत् । इस सशोधकात् टिप्पणी से त्रि^१ — $\frac{\text{य अ फज्या}}{\text{वर्ग}} = \text{फलकोज्या स्पष्टगति स्वरूप में}$

उत्थापन देने से उग — $\frac{(\text{त्रि}^१ - \text{य अ फज्या}) \text{ केग}}{\text{व}^१} = \text{स्पष्ट}$
 $= \text{उग} - \frac{(\text{त्रि}^१ - \text{य अ फज्या}) \text{ केग}}{\text{त्रि}^१ + \text{अ फज्या}^२ - २ अ फज्या य} = \text{उग} - \frac{(\text{त्रि}^१ \text{ केग} - \text{य अ फज्या केग})}{\text{त्रि}^१ + \text{अ फज्या}^२ - २ अ फज्या य}$
 परन्तु वक्रारम्भ में स्पष्टगति = ०
 अतः $\frac{\text{उग त्रि}^१ + \text{उग अ फज्या}^२ - २ अ फज्या य \times \text{उग} - (\text{त्रि}^१ \text{ केग} - \text{य अ फज्या केग})}{\text{त्रि}^१ + \text{अ फज्या}^२ - २ अ फज्या य} = ० = \text{स्पष्ट}$

छेदगम मे

उग त्रि^१ + उग अ फज्या^२ — २ अ फज्या य \times उग — (त्रि^१ केग — य अ फज्या केग) = ०

समयोजन से

उग त्रि^१ + उग अ फज्या^२ — २ अ फज्या य उग — त्रि^१ केग — य अ फज्या केग समयोजन से
 उग त्रि^१ — त्रि^१ केग + उग अ फज्या^२ = ० अ फज्या य उग — य अ फज्या केग
 $= \text{त्रि}^१ (\text{उग} - \text{केग}) + \text{उग अ फज्या}^२ = \text{य} \times \text{अ फज्या} (२ \text{ उग} - \text{केग}) = \text{य अ फज्या}$
 $(\text{उग} + \text{उग} - \text{केग}) = \text{त्रि}^१ \text{ मध्यम} + \text{उग अ फज्या}^२ = \text{य अ फज्या} (\text{उग} + \text{मध्यम})$
 $\frac{\text{त्रि}^१ \text{ मध्यम} + \text{उग अ फज्या}^२}{\text{अ फज्या} (\text{उग} + \text{मध्यम})} = \frac{(१)}{\text{य}} = \frac{\text{त्रि}^१ \text{ मा} + \text{उग अ फज्या}^२}{\text{अ फज्या} (\text{उग} + \text{मग})} \quad \dagger$

मध्यम = मध्यम स्वन्तान्तर से, धानीन (य) पत्र के चाप के नवत्यश जोड़ने से वक्रारम्भनालिन शीघ्रकेन्द्राश होना है ।

(१) शमे सगोपकोत्त सूत्र उत्पन्न होता है — त्रिज्याकृति इत्यादि ॥ ६ ॥

इदानीं भीमादीना वक्रदिनान्याह ।

पञ्चत्तैवः कुदस्त्रा बाहुशिवा द्वीपतो द्विगुणचन्द्राः ।

वक्रादिनान्युर्ध्वोर्जान्निरशदिनशोधितन्यूजनि स्युः ॥१०॥

वि. भा — ६५, २१, ११२, ५१, १३२ एतानि क्रमशो भीमादीना ग्रहाणां वक्रदिनानि भवन्ति तानि च निरशदिनशोधितानि (वक्रमार्गदिनसमूहे रहितानि) तदा मार्गदिनानि भवन्तीति ॥ १० ॥

अथ भीमादि ग्रहो के वक्रदिन कहते हैं ।

हि भा.—६५, २१, ११२, ५१, १३२ इतने क्रम से भीमादि ग्रहो के वक्रदिन होते हैं । उनको निरश दिनों (वक्र मार्ग दिन समूह के योग) में घटाने से मार्गदिन होते हैं ॥१०॥

इदानीं भीमादीना निरशदिनान्याह ।

लाघृतगा रसरुद्रा नवनरागा पयोधिधोपवना ।

बसुशैलगुणा क्रमशो भीमादीना निरशनिशाः ॥११॥

वि भा — ७५०, ११६, ६६६, ५५४, ३७८ इति भीमादिग्रहाणां क्रमशो निरशदिनानि भवन्ति ॥११॥

अथ भीमादिग्रहों के निरशदिन कहते हैं ।

हि भा — ७५०, ११६, ६६६, ५५४, ३७८ इतने इतने क्रम से भीमादि ग्रहो के निरश दिन हैं ॥ ११ ॥

इदानीं भीमादीनामृदयास्तवेन्द्रासानाह ।

धीयमलैस्त्रिखपक्षैर्विश्वैस्त्रिमतीन्दुभिर्नगशशाङ्कः ॥

दृश्याः प्राग्वराया च्युताश्च भांशाददृश्याः स्युः ॥१२॥

विपरीतदिश्येवं हि जसितौ तानैर्जनेजंगुर्भाभिः ।

एष्यातीतकलाभ्यः स्वकेन्द्रभुक्त्या दिनानि स्युः ॥१३॥

वि. भा — धीयमलै (२५ एमि) त्रिखपक्ष (२०३) विश्व (१३) त्रिमती-न्दुभि (१५३) नगशशाङ्क (१७) द्योघकेन्द्राशैर्भीमादयो ग्रहा प्राग्दिशि (पूर्वस्या दिशि) दृश्या भवन्ति, एते भाशात् (३६० अक्षाशात्) च्युता (चुद्धा) तदा तै केन्द्राशैरपराया (पश्चिमाया दिशि) अदृश्या (अस्तमया) भवन्तीति, एवं जसितौ (युघमुक्ती) तानै (४६) जिने (२४) भागै (अंशैः) विपरीतदिशि (पश्चिमाया दिशि) उदय गच्छत । एष्यातीतकलाभ्य स्वकेन्द्रभुक्त्या च दिनानि स्युरिति ॥ १२ १३ ॥

अत्रोपपत्ति

अथ कुजगुरुशनीनां रविरेव शीघ्रोच्चम् । शीघ्रोच्चस्थाने स्थितानां तेषां ग्रहाणां परमास्त । यश्चाद्रविरधिकगतिरित्यादि गच्छति, ग्रहास्तु ततः पश्चात्स्थितास्तत्र यः रविणा सह कालाशतुल्यमन्तरं भवेत्तदा रवेरासन्नत्ववशेन रात्र्यन्ते पूर्वदिशि तेषां ग्रहाणां समुदयो दृश्यते तत्र कालाशतुल्ये स्पष्टकेन्द्राशे या फलज्या तच्चापयुत कालाशमानं तदुदयशीघ्रकेन्द्राशा भवन्तीति ॥

यथा शीघ्रान्त्यफलज्या = अ फज्या । कक्षावृत्ते स्पष्टग्रह = सग्र, रवे शीघ्रोच्चत्वात्स्फुटकेन्द्राशा = कालाशा, ततोऽनुपातो यदि निज्यया कालाशतुल्यस्य स्पष्टकेन्द्रस्य ज्या लभ्यते तदा शीघ्रान्त्यफलज्यया किं समागच्छति शीघ्रफलज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अ फज्या}}{\text{त्रि}}$ अस्याश्चाप कालाशे युत तदोदयकेन्द्राणां भवेयुः

कालाश + चाप = उदयशीघ्रकेन्द्राशा । अत्र स्वस्वपठितकालाशानां ज्याभिरन्त्यफलज्याभिश्च गणितेनोदयशीघ्रकेन्द्राशा आगच्छन्ति दान्यतिरिक्तयोर्भौमगुर्वो केन्द्राशमाने भास्करादिपठिततदुदयशीघ्रकेन्द्रमानाभ्यां भिन्ने भवत इति बुधशुक्रयोर्मध्यगवे समत्वात्तमेव मन्दस्पष्ट मत्वा स्वस्वस्पष्टेन बुधेन शुक्ले च कालाशतुल्येऽन्तरे पश्चिमायां समुदयो दृश्यते बुधशुक्रयोः क्षितिजोपरिस्थितत्वात् । तदा

$\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अ फज्या}} = \text{चापज्या}$, अस्याश्चाप कालाशे युत तदा तयोः पश्चिमो-

दयशीघ्रकेन्द्राशा भवन्ति प्रथमपदे । द्वितीये पदे वक्राभूय रवितोऽप्यगतिरित्यादि पश्चिमायामेवास्त गच्छत । तृतीये पदे तयोः पुनरुदयो भवति, तयोः पुनर्नीवस्थाने परमास्तत्वेन पूर्वदिशि रात्रिशेषे म चोदयो दृश्यो भवति चतुर्थे पदे च तयोः कालाशान्तरे स्थितत्वात्तत्र वास्तो भवेत् । तेन पूर्वोदयकेन्द्राशमानम् = चा + १८० = कालाश, प्रथमपदे बुधशुक्रयोः पश्चिमायामुदयश्चतुर्थे पदे च पूर्वाम्यामस्त । तृतीयपदे पूर्वस्यामुदयो द्वितीये पदे पश्चिमायामस्त स्यादतः पश्चिमायामुदयकेन्द्राशोनभार्धाशा पूर्वस्या, पूर्वस्यामुदयकेन्द्राशोनभार्धाशा पश्चिमायामस्तकेन्द्राशा भवन्ति । श्रीपतिभास्कराचार्यवक्षितबुधपश्चिमोदयकेन्द्राशमानं (५०) त एतदाचार्यवक्षित तन्मानमेवाल्पम् । बुधशुक्रयोः पूर्वोदयकेन्द्राशा अपि तदुक्तोदयकेन्द्राशेभ्यो भिन्ना सन्तीति ।

अथ ग्रहस्य वक्रोदयास्तादि पठितशीघ्रकेन्द्राशाभौमशीघ्रकेन्द्राशयोः रन्तरं कार्यं ततोऽनुपातो यदि केन्द्रगत्येकं दिनं लभ्यते तदोपयुक्तशीघ्रकेन्द्राशांतरेण किमित्यनुपातेन समागतदिनैर्वक्रोदयास्तादीनां गतत्वं वा भविष्यतीति ॥१२-१३॥

अत्र भौमादिग्रहो वे उदयास्त वे द्रागं गते हैं ।

हि मा — २५, २०३, १२, १५३, १७ इत्ये शीघ्र केन्द्राश करके क्रमशः भौमादिग्रह

पूर्व दिशा में उदय होने हैं। भास (२६७) में उन केन्द्रागो को घटावर जो रोष रहते हैं उतने केन्द्राश करके पश्चिम दिशा में अस्त होते हैं इस तरह बुध और शुक्र ४६, २४ केन्द्राश करके क्रमशः पश्चिम दिशा में उदित होते हैं। एष्य और गतकला में तथा अपनी शीघ्र केन्द्रगति से वक्रोदयादि दिन होने हैं ॥१२-१३॥

उपपत्ति

मङ्गल, गुरु, और शनैश्चर इनके शीघ्रोच्च रवि है। शीघ्रोच्च स्थान में इन सब का परमास्त होता है, पीछे रवि शीघ्रगति होने के कारण आगे भले जाने हैं और वे ग्रह पीछे प्रव्रलम्बित रहते हैं वही रवि से जब कालान्तर पर ग्रह होते हैं तब रवि से समीपता के कारण राश्यान्तर में पूर्व दिशा में उन ग्रहों के उदय देखने हैं। इसलिये कालाश तुल्य स्पष्ट केन्द्राश में जो फलज्या होगी उसके चाप को कालाश में जोड़ने से उन ग्रहों के उदय शीघ्र केन्द्राश होते हैं। जैसे नीध्रान्यफलज्या = अ फज्या, कलावृत्त में स्पष्टग्रह = स्पष्ट, स्फुटकेन्द्राश = कलाश तब अनुपात करते हैं, यदि त्रिज्या में कालाश तुल्य स्पष्ट केन्द्राश की ज्या पाने हैं तो अन्य फलज्या में क्या इस अनुपात में फलज्या आती है $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अ फज्या}}{\text{त्रि}} = \text{फलज्या}$ ।

इसके चाप को कलाश में जोड़ देने में उन ग्रहों के उदय केन्द्राश होंगे। चाप + कालाश = उदयकीके यहां अपने अपने पठित कालाश की ज्या से और अन्यफलज्या से गणित करने से उदय केन्द्राश आने है। मङ्गल और गुरु के केन्द्रागमान शीघ्रपति भास्कराचार्य प्रभृति आचार्य कथित उदयकेन्द्राग मान से भिन्न हैं।

बुध और शुक्र मध्यम रवि के बराबर हैं इसलिये उनको मन्द स्पष्ट मानकर अपने अपने स्पष्ट बुध और शुक्र के भास कालाश तुल्य अन्तर पर पश्चिम दिशा में उदय देखते हैं, क्योंकि बुध और शुक्र क्षितिज से ऊपर हैं। तब $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अ फज्या}} = \text{चापज्या}$, इसके चाप की कालाश में जोड़ देने से उन दोनों (बुध और शुक्र) के पश्चिमोदय शीघ्र केन्द्राश होते हैं प्रथम पद में। द्वितीय पद में बन्नी होकर रवि के अल्पगतित्व के कारण वही पर अस्त हो जाने हैं। तृतीय पद में फिर उदय होते हैं, नीच स्थान में दोनों के परमास्त होने के कारण वह उदय पूर्व दिशा में रात्रिशेष में देखा जाता है। चतुर्थ पद में रवि से कालान्तर पर दोनों के रहने के कारण अस्त होते हैं। इसलिये पूर्वोदय केन्द्राश = चाप + १८० = कालाश।

प्रथम पद में बुध और शुक्र पश्चिम दिशा में उदित होते हैं और चतुर्थ पद में पूर्व दिशा में अस्त होते हैं। तृतीय पद में पूर्व दिशा में उदय होने हैं और द्वितीय पद में पश्चिम दिशा में अस्त होते हैं। इसलिये पश्चिमोदय केन्द्रागोन भास पूर्व दिशा में अस्त केन्द्राग होने हैं और पूर्वोदय केन्द्रागोन भास पश्चिम दिशा में अस्त केन्द्राग होने हैं।

शीघ्रपति भास्करादि आचार्य कथित बुध पश्चिमोदय केन्द्राग (५०) मान में वटेश्वर-आचार्य कथित केन्द्राग मान एव अल्प है, बुध और शुक्र के पूर्वोदय केन्द्राग मान भी उन आचार्यों के कथित केन्द्राग मान में भिन्न है।

ग्रहों के वक्रोदयादि पठित केन्द्राश और इष्टकेन्द्राश के अन्तर वरके अनुपात करते हैं यदि केन्द्रगति में एक दिन पाते हैं तो केन्द्राशान्तर में क्या इस अनुपात में जो दिन आने हैं उतने दिन करके वक्रोदयादि गत या भविष्य होये ॥ १२-१३ ॥

इदानीं बुधशुक्रयो पूर्वपश्चिमदिशोरुदयास्तदिनान्याह ।

नखेन्दवोऽष्टिः खगुणा द्विजिह्वा अहस्कराण्यर्कदिनानि पश्चात् ।

प्राच्यां च चन्द्रात्मजदैत्यगुर्वोर्दन्ताः शरच्च्योम्निचराः प्रदिष्टा ॥१४॥

स्पष्टार्थ ॥ १४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

पूर्वकथितनियमेनैव स्पष्टेति ॥ १४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे ज्याभिर्विना स्पष्टीकरणविधि-
द्वचतुर्थोऽध्यायः समाप्त ॥

अर्थ स्पष्ट है ॥१४॥

उपपत्ति

पूर्वकथित नियम से स्पष्ट है ॥ १४ ॥

इति वटेश्वर सिद्धान्त में स्पष्टाधिकार में ज्या के बिना स्पष्टीकरणविधि
नामक चौथा अध्याय समाप्त हुआ ।



पञ्चमोऽध्यायः

अथ फलज्यास्फुटीकरणविधिमाह ।

भुजकोटिफलभरणैद्यं सदा स्फुटता विहिता हि मया विविधाः ।
कथयाम्यधुनातिविवेकफलस्फुटता भुजयाहमवाप्तवरः ॥१॥

वि भा — भुजकोटिफलभरणं (भुजफलकोटिफलकर्णं) द्युसदा (ग्रहाणां) विविधास्फुटता (अनेकप्रकारका स्पष्टता) मया पूर्वं विहिता (कथिता) अद्युना (इदानीं) अवाप्तवरोऽहं (प्राप्तप्रसादोऽहम्) भुजया (भज्यया) अतिविवेकफल-स्फुटता (अत्यन्तविवेकारपूर्वकफलस्पष्टीकरण) कथयामीति ॥१॥

हि भा — भुजफल कोटिफल और कर्णों के द्वारा ग्रहों की स्पष्टीकरण अनेक प्रकार से हमने कहा है अथ ग्रहप्रसाद से मैं भुजज्या से अतिविवेकारपूर्वक फलस्पष्टीकरण को कहता हूँ ॥१॥

इदानीं मन्दभुजफलशीघ्रभुजफलवोरानयनमाह ।

निजवृत्तगुणा क्रमकेन्द्रगुणा भगणाशङ्कता फलचापकला ।
द्युधरफलान्यनुपातफल मृदुज चलज त्वसकृद् द्युचरे ॥२॥

वि भा — क्रमकेन्द्रगुणा (केन्द्रज्या) निजवृत्तगुणा (स्वपरिधिगुणिता) भगणाशङ्कता (भाशभक्ता) फलचापकला द्युधरफलानि (ग्रहफलानि) भवन्ति । अनुपातफल मृदुज (मन्दभुजफलचापमदफल) चलज (शीघ्रफल) द्युचरे (ग्रहे) असकृत् (वार वार) सस्वार्यमित्यर्थः ।

अतोपपत्तिः ।

यदि त्रिज्यया मन्दकेन्द्रज्या लभ्यते तदा मन्दान्त्यफलज्यया किमित्यनुपातेन समागच्छति मन्दभुजफलम् = $\frac{\text{मकेज्या} \times \text{ममफलज्या}}{\text{त्रि}}$ अस्य चाप मन्दफल भवतीति प्राचीनं कथ्यते, यद्यपि तच्चाप मन्दफल न भवतीति पूर्वमेव मया तत्कारणं प्रवक्षितम् । सर्वे प्राचीनैरेवमेव कथ्यन्ते । एव शीघ्रभुजफलानयनेऽपि—
 $\frac{\text{शीकेज्या} \times \text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शीघ्रभुजफलम्} । \text{एतच्चाप शीघ्रफलम् । अन्यैराचार्यैः}$

शीघ्रपलसम्बन्धे एव न कथ्यते । मध्यमग्रहात्स्पष्टग्रहज्ञानार्थमेतयोरसकृत्संस्करणं भवतीति ग्रहानयनावलोकने नैव स्फुटमिति त्रिज्यान्त्यफलज्ययोर्धं सम्बन्ध स एव भाशपरिध्योरपि तनाऽन्त्यफलज्ययात्रिज्ययो स्थाने परिधिभाशयोर्ग्रहणेनाऽऽचार्योक्तमुपपद्यते इति ॥२॥

हि भा—केन्द्रज्या को अपनी परिधि से गुणकर भाश से भाग देने से जो फल हो उसको चापकला ग्रहों के फल होते हैं । अनुपात जनित मन्दफल और शीघ्रफल ग्रह में बार-बार संस्कार करना चाहिए ॥२॥

उपपत्ति

यदि त्रिज्या में मन्दकेन्द्रज्या पाते हैं तो मन्दान्त्यफलज्या में क्या इस अनुपात से मन्दभुजफल प्राप्ता है $\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{मन्दभुजफल}$ । इसके चाप मन्दफल होता है । यह

प्राचीनाचार्य कहते हैं । यहाँ $\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या}}{\text{त्रिज्या}} = \frac{\text{मपरिधि}}{\text{भाश}}$ $\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या} \times \text{मपरिधि}}{\text{भाश}} = \text{मन्दभुजफल}$ एव

$\frac{\text{शीघ्रकेन्द्रज्या} \times \text{शीघ्रपरिधि}}{\text{त्रिज्या}} = \frac{\text{शीघ्रकेन्द्रज्या} \times \text{शीघ्रपरिधि}}{\text{भाश}} = \text{शीघ्रभुजफल}$ ।

इसके चाप करने से शीघ्रफल होता है । शीघ्रफल के विषय में और आचार्य इस तरह नहीं कहते हैं । तत्कालिक मन्दभुजफल के चाप मन्दफल नहीं होते हैं यह हम पहले दिखा चुके हैं, इसलिये यह बात वहीं से समझनी चाहिये ॥२॥

इदानीं ग्रहस्फुटीकरणमाह ।

मन्दोद्भव मध्यखगे समस्त सुसंस्कृत स्पष्टवगो हि मन्द ।

ततस्तदूनात् स्वचलाच्चलोत्थ तस्मिन् समस्त त्वसंकृत् स्फुट स्यात् ॥३॥

मध्यमश्चलदलार्धसंस्कृतो मन्दजेन दलितेन चैव हि ।

मन्दज सकलमेव मध्यमे शीघ्रज च निखिल परिस्फुट ॥४॥

वि. भा—मन्दोद्भव (मन्दकर्माद्भव फल मन्दफल) समस्त (सम्पूर्ण) मध्य-खगे (मध्यमग्रहे) सुसंस्कृत तदा मन्द स्पष्टवग (मन्दस्पष्टग्रह) भवेत् । ततो-ऽन्तर तदूनात्स्वचलात् (मन्दस्पष्टग्रहरहिताच्छीघ्रोच्चात्) चलोत्थ फल (शीघ्र-फल) साध्य तत्समस्त (सम्पूर्ण) तस्मिन् मन्दस्पष्टग्रहे संस्कृत तदा स्फुट स्यात् तस्मात्स्पष्टान्मन्दोच्च विशोध्य मन्दफलमानीय तेन संस्कृतो गणितागतमध्यमग्रहो मन्दस्फुट स्यात् । तद्वहिताच्छीघ्रोच्चापुन शीघ्रफल साध्य तेन संस्कृतो मन्दस्प-ष्टग्रह स्यादेवमसङ्गद यावदविशेष ।

चलार्धसंस्कृत (शीघ्रफलार्धसंस्कृतोर्ज्याच्छीघ्रोच्चान्मध्यम ग्रह विशोध्य शीघ्रकेन्द्र कृत्वा तत शीघ्रफलमानीय तदर्धसंस्कृत) मध्यमग्रह प्रथमसंस्कारयुक्त-

मध्यमग्रह स्यात् । ततो मन्दोच्चरहितान्प्रथमसंस्कारयुक्तमध्यमग्रहान्मन्दफल साध्य तदर्धसंस्कृत प्रथमसंस्कारयुक्तमध्यमग्रहो द्वितीयसंस्कारयुक्तमध्यमग्रहः स्यात् । पुनर्मन्दोच्चरहिताद् द्वितीयसंस्कारयुक्तमध्यमग्रहान्मन्दकेन्द्र कृत्वा ततो मन्दफलमानीय मध्यमग्रहे संस्कर्तव्यं तदा मन्दस्पष्टग्रहो भवेत् । एतन्मन्दस्पष्ट-ग्रह शीघ्रोच्चाद्विशोध्य शीघ्रकेन्द्र कृत्वा ततः शीघ्रफलमानीय तेन संस्कृतो मन्द-स्पष्टग्रह स्पष्टग्रह स्यादिति ॥ सूर्यसिद्धान्तेऽप्येवमेव संस्कारविधिर्यथा तदुक्तं वाक्यम् ।

मध्येशीघ्रफलस्यार्थमान्दमर्धफलं तथा । मध्यग्रहे मन्दफलं सकलं शीघ्रमेव च ॥ 'भास्करेणापि' 'दलीकृताभ्यां प्रथमं फलाभ्यामित्यादिना' तथैव कथ्यते ग्रहलाघवे गणेशदेवज्ञेन प्राङ् मध्यमे चलफलस्य दलं विदध्यात्तस्मान्च मान्दमखिलं विदधीत मध्ये । ब्राह्मेन्द्रकेऽपि च विलोममतश्च शीघ्रं सर्वं च तत्र विदधीत भवेत्स्फुटो-ऽसौ' इत्यनेनभिन्नरूपकं संस्कारविधिं प्रदर्शितं इति ॥३-४॥

अत्रोपपत्तिस्तु व्याख्यारूपेणास्तीति ॥३-४॥

अब ग्रहस्पष्टीकरण कहते हैं ।

हि भा — मध्यमग्रह में सम्पूर्ण मन्दफल संस्कार करने से मन्द स्पष्टग्रह होते हैं । शीघ्रोच्च में मन्दस्पष्टग्रह को घटाकर शीघ्र केन्द्र करके शीघ्रफल स घन करना । वह सम्पूर्ण शीघ्र फल मन्दस्पष्टग्रह में संस्कार करने से स्पष्टग्रह होते हैं । उस स्पष्टग्रह में मन्दोच्च घटा कर मन्दफल साधन करना, उस फल को गणितगत मध्यमग्रह में संस्कार करने से मन्दस्पष्ट-ग्रह होते हैं, उसको शीघ्रोच्च में घटाकर शीघ्र फल साधन करना, मन्दस्पष्ट ग्रह में उस शीघ्रफल को संस्कार करने से स्पष्ट ग्रह होते हैं, इस तरह घसड़तू (बार बार) करने से वास्तव स्पष्टग्रह होते हैं । शीघ्रोच्च में मध्यमग्रह को घटाकर शीघ्र केन्द्र करके शीघ्रफल साधन करना, उसके भागों को मध्यमग्रह में संस्कार करने से प्रथम संस्कार युक्त मध्यमग्रह होते हैं । प्रथम संस्कार युक्त मध्यमग्रह में मन्दोच्च को घटाकर मन्दफल साधन करना, उसके भागों को प्रथम संस्कार युक्त मध्यमग्रह में संस्कार करने से जो होता है, उसको द्वितीय संस्कार युक्त मध्यमग्रह कहते हैं । इस द्वितीय संस्कार युक्त मध्यम ग्रह में मन्दोच्च घटाकर उस पर से मन्दफल साधन करना, इसका मध्यमग्रह में संस्कार करने से मन्दस्पष्टग्रह होते हैं । शीघ्रोच्च में इस मन्दस्पष्टग्रह को घटाकर शीघ्रफल साधन करना इस शीघ्रफल को मन्दस्पष्टग्रह में संस्कार करने से स्पष्टग्रह होते हैं ।

सूर्यसिद्धान्त में भी इसी तरह संस्कारविधि है । जैसे—

मध्ये शीघ्रफलस्यार्थं मान्दमर्धफलं तथा ।

मध्यग्रहे मन्दफलं सघनं शीघ्रमेव च ॥

भास्कराचार्य भी सिद्धान्तशिरोमणि में इसी तरह कहते हैं, जैसे उनके वचन हैं—
'दलीकृताभ्यां प्रथमं फलाभ्यामित्यादि' ग्रहलाघवे में गणेशदेवज्ञेन
'प्राङ् मध्यमे चलफलस्य दलं विदध्यात्तस्मान्च मान्दमखिलं विदधीत मध्ये ।

द्रावकेन्द्रकेऽपि च विलोममस्तु च शीघ्र सर्व च तत्र विदधीत भवेत्तुष्टोऽसौ ॥”
इसमें भिन्न तरह सस्कारविधि कही है ॥ ३-४ ॥

यहा उपपत्ति व्याख्यारूप ही है ॥३-४॥

इदानी कोटि विना वर्णनयनमाह ।

परमफलकेन्द्रजीवाघातात्फलजीवया हृतात्करणः ।

कोटि विनाऽथवा स्यात् त्रिज्या दोःफलसमभ्यासात् ॥५॥

वि भा — परमफलकेन्द्रजीवाघातात् (अन्त्यफलज्याकेन्द्रज्ययोर्वधात्)
फलजीवयाहृतात् (फलज्ययाभक्तात्) कोटि विना (स्पष्टकोटि विना) कर्णो भवेत् ।
अथवा त्रिज्या दो फलसमभ्यासात् (त्रिज्याभुजफलघातात्) फलज्यया भक्तात्
कर्णो भवेदिति ॥५॥

अत्रोपपत्ति

यदि शीघ्रफलज्ययाऽन्त्यफलज्या लभ्यते तदा शीघ्रकेन्द्रज्यया किं समाग-
च्छति शीघ्रवर्णस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{शीघ्र फज्या} \times \text{शीकेज्या}}{\text{शीफलज्या}} = \text{शीकरण}$ । अथवा शीघ्र-
फलज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा शीघ्रभुजफलेन किमिति समागत शीघ्रकरण =
 $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीभुफल}}{\text{शीफलज्या}}$

स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधी शीघ्रफलानयनस्य चित्र द्रष्टव्यम् ॥५॥

अथ विना स्पष्टकोटि के कर्णनयन कहते है ।

हि भा — अन्त्यफलज्या केन्द्रज्या घात में फलज्या में भाग देने में वर्ण होता है ।
अथवा त्रिज्या और भुजफल के घात में फलज्या में भाग देने में वर्ण होता है ॥५॥

उपपत्ति

यदि शीघ्रफलज्या में अन्त्यफलज्या पाते हैं तो शीघ्रकेन्द्रज्या में क्या हम अनुपात ,
शीघ्रकरण आता है $\frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या} \times \text{शीकेज्या}}{\text{शीफलज्या}} = \text{शीकरण}$ । अथवा शीघ्रफलज्या में यदि
त्रिज्या पाते हैं तो शीघ्रभुजफल में क्या हम अनुपात में शीघ्रकरण आता है
 $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीभुफल}}{\text{शीफलज्या}} = \text{शीकरण}$ । इसी तरह मन्दवर्णनयन भी होता है ।

स्वोच्चनीच ग्रहस्फुटीकरणविधि नामक अध्याय में शीघ्रफलानयन के चित्र ,
देखिये ॥ ५ ॥

इदानीं केन्द्रसम्बन्धे विशेषमाह ।

बाहुज्या समकर्णे परमफलेनान्वितं त्रिभं केन्द्रम् ।
 त्रिज्यातुल्यश्रवणो परमफलगुणलण्डचापयुतम् ॥६॥
 राशिज्या सगुणिता त्रिगुणकोटिगुणोऽयं हीनपदे ।
 अन्यफलजीवयाप्ता परमफलज्या समेकर्णे ॥७॥
 त्रिज्यान्त्यफलज्यायुतितुल्ये कर्णे ग्रहस्य केन्द्रं हि शून्यसमम् ।
 तद्वियुति समे कर्णे केन्द्रं परिपूर्णराशिपट्कगतम् ॥८॥

त्रि भा -- बाहुज्या समकर्णे (केन्द्रज्या तुल्यकर्णे) परमफलेनान्वित त्रिभं (अन्त्यफलयुतनवत्यशसमम्) त्रिज्यातुल्यश्रवणो (त्रिज्यातुल्यकर्णे) परमफलगुण-लण्डचापयुतम् (अन्त्यफलार्धयुतनवत्यशसमम्) केन्द्राशमानमित्यर्थः । अथ त्रिगुणा (त्रिज्या) राशिज्या सगुणिता (त्रिंशदशज्याया गुणिता) अन्त्यफलजीवयाप्ता (अन्त्य-फलज्याभक्ता) तदा हीनपदे (द्वितीयपदे तृतीयपदे च) परमफलज्या समे कर्णे (अन्त्यफलज्या तुल्यकर्णे) कोटिगुणा (केन्द्रकोटिज्या) भवेत् । त्रिज्यान्त्यफलज्या युतितुल्यकर्णे ग्रहस्य केन्द्रं शून्यसमं भवेत् । तद्वियुति (त्रिज्यान्त्यफलज्यान्तर) समे कर्णे केन्द्रं परिपूर्णराशिपट्कं भवेदिति ॥६-८॥

अनोनपत्ति

अथ द्वितीयपदे कर्णवर्गः = त्रि^२ + अन्त्यफलज्या^२ — २ अफज्या × केकोज्या = क^२ यदि केन्द्रज्या = कर्णं तदा त्रि^२ + अन्त्यफलज्या^२ — २ अफज्या केकोज्या = केज्या^२ = त्रि^२ — केकोज्या^२ समशोधनेन अफज्या^२ — २ अफज्या केकोज्या = — केकोज्या^२ समयोजनेन अफज्या^२ — २ अफज्या केकोज्या + केकोज्या^२ = ० मूल-ग्रहणेन केकोज्या — अफलज्या = ० केकोज्या = अफज्या वा केकोटि = अन्त्यफल वा १० + अन्त्यफल = केन्द्राश ॥ अतः सिद्धं यद्यदा केन्द्रज्यातुल्य कर्णे भवेत्तदा अन्त्यफलपुननवत्यशसमं केन्द्राशमानं भवेदयत्किं सामध्यगतियत्रेखा प्रतिवृत्त सम्पाते ग्रह एव केन्द्राशमानं भवेदिति ।

यदि कर्णः = त्रि तदा विचार्यते पूर्णकर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^२ + अन्त्यफलज्या^२ — २ अफज्या, केकोज्या = क^२ = त्रि^२ समशोधनेन अन्त्यफलज्या^२ — २ अफज्या केकोज्या = त्रि^२ — त्रि^२ = ० पक्षयोः समयोजनेन अफज्या^२ = २ अफज्या केकोज्या, $\frac{\text{अज्या}^2}{२ \text{अज्या}} = \frac{\text{अफज्या}}{२} = \text{केकोज्या वा } \frac{\text{अन्त्यफल}}{२} = \text{केन्द्रकोटि} = \text{केन्द्राश} - १०$
 केन्द्राश = १० + $\frac{\text{अन्त्यफल}}{२}$ एतेन सिद्धं यद्यदा त्रिज्यातुल्यकर्णे भवेत्तदा अन्त्य-

फलार्धयुतनवत्यशसमं केन्द्राशमानं भवेदयदितन्मिते केन्द्राशे त्रिज्यातुल्य कर्णे भवतीति । यदा कर्णे अन्त्यफलज्या समस्तदा केन्द्राशमानं किं भवेदिति विचार्यते । यथ पूर्णकर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^२ + अन्त्य^२ — २ अफज्या केकोज्या = क^२ = अन्त्य-

फज्या^१ समशोधनेन त्रि^१—२ अफज्या केकोज्या=० समयोजनेन त्रि^१=२ अफज्या केकोज्या अतः $\frac{\text{त्रि}^१}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{राजिज्या त्रि}}{\text{अन्त्यफलज्या}}$ केकोज्या एनेन सिद्ध यद्यदा-

अन्त्यफलज्या तुल्य कर्णो भवेत्तदैतावती केन्द्रकोटिज्या भवेत्। यदा त्रि+अन्त्य फज्या=कर्ण तदा केन्द्राशमान किं भवतीति विचार्यते। पूर्वकर्णवर्गस्वरूपम्= त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=कर्ण^२=(त्रि+अफज्या)^१=त्रि^१+अफज्या^१+२ त्रि अफज्या समशोधनेन—२ अफज्या केकोज्या=२ त्रि अफज्या —केकोज्या=त्रि वर्गकरणेन केकोज्या^१=त्रि^१ $\sqrt{\text{त्रि}^१ - \text{केकोज्या}^१} = \text{केज्या} = ०$ केन्द्राशा = ० एतेन सिद्ध यद्यदा कर्ण=त्रि+अफज्या तदा तत्र उच्चस्थाने केन्द्राशा शून्यसमा भवन्ति। यदा त्रि—अफज्या=० एतदा नीच-स्थाने पूर्वोक्तयुक्त्या केन्द्राशा = १८०°=६ राशि ॥ अतः सिद्धम् ॥ ६-द ॥

हि भा —केन्द्रज्या तुल्य कर्ण मे अन्त्यफल युतनवत्पत्र के बराबर केन्द्राश होते हैं। त्रिज्या तुल्य कर्ण मे अन्त्यफल युत नवत्पत्र के बराबर केन्द्राश होते हैं। राशिज्या (तीस अंश की ज्या) त्रिज्या से गुणकर अत्यफलज्या से भाग देने मे अन्त्यफलज्या तुल्य कर्ण मे केन्द्राश होते हैं। त्रिज्या और अन्त्यफलज्या के योग तुल्य कर्ण मे केन्द्राश के अभाव (शून्य) होते हैं, त्रिज्या और अन्त्यफलज्या के अन्तर तुल्य (अन्त्यफलज्या रहित त्रिज्या) कर्ण मे केन्द्राश ६ राशि (१८०°) के बराबर होते हैं ॥ ६ द ॥

उपपत्ति

द्वितीय पद मे कर्ण वर्ग=त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=के^१, यदि कर्ण=केज्या तब त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=केन्द्रज्या^१=त्रि^१—के कोज्या^१ समशोधन से अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=—केकोज्या^१ समान जोड़ने से अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या+केकोज्या^१=(केकोज्या—अफज्या)^१=० मूल लने से केकोज्या—अफज्या=० केकोज्या=अफज्या वा केकोटि=अन्त्यफल ६०+अन्त्यफल=केन्द्राश इसमे सिद्ध होता है इतने केन्द्राश मे केन्द्रज्या तुल्य कर्ण होते हैं। यदि कर्ण=त्रि तब केन्द्राश मात्र क्या होगा इसके लिये विचार करते हैं। पहले के कर्ण वर्ग=त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=के^१=त्रि^१ समशोधन करने से अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=त्रि^१—त्रि^१=० समयोजन से अफज्या^१=२ अफज्या केकोज्या

$$\frac{\text{अफज्या}^१}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{अफज्या}}{२} \text{ केकोज्या वा } \frac{\text{अफल}}{२} = \text{केकोटि} = \text{केद्राश} = ६० \text{ केन्द्राश} =$$

६० + $\frac{\text{अत्यफल}}{२}$ इससे सिद्ध होना है कि इतने केन्द्राश मे त्रिज्या तुल्य कर्ण होते हैं। यदि

वर्ण=अन्त्यफलज्या तब विचार करते हैं। पहले वर्ण वर्ग=त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=के^१=अफज्या^१ समशोधन करने से त्रि^१—२ अफज्या केकोज्या=० समान

जोड़ने से त्रि^१=२ अफज्या केकोज्या .. $\frac{\text{त्रि}^१}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{त्रि त्रि}}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{राजिज्या त्रि}}{\text{अफज्या}} = \text{केकोज्या}$

इससे सिद्ध होता है जब मन्दस्फुटज्या तुल्य वर्ण होना है तब कोटिज्या इनकी होती है यदि
 त्रि + अफज्या = वर्ण तब केन्द्राग प्रमाण बना होता है विचार करते हैं । पहले के वर्ण
 वर्ण = त्रि + अफज्या - २ अफज्या केज्या = क = (त्रि + अफज्या)^२ = त्रि +
 अफज्या + २ त्रि अफज्या

समशोधन करने में

— २ अफज्या केज्या = २ त्रि अफज्या ∴ — केज्या = त्रि वा केज्या =
 त्रि . केज्या = ० वा केन्द्राग = ० इसमें मिड होता है जब वर्ण = त्रि + अफज्या तब
 केन्द्राग शून्य होता है । जब त्रि — अफज्या = वर्ण तब पूर्वयुक्ति में केन्द्रागमान = १८०°
 = ६ राशि होन हैं । अत मिड हो गये ॥६-८॥

इदानी गतिगृहीकरणमाह ।

मृदुवृत्तकेन्द्रभुक्तघोर्बधाद् भभागाप्तहीनयुग्भुक्ति ।

तच्छीघ्रभुक्तिविवरत्रिज्याघातात्स्वशीघ्रसंज्ञेन ॥६॥

कर्णो नाप्तफलोना चलभुक्तिः स्पष्टभुक्तिः स्यात् ।

वक्रं स्पष्टगतावपि वक्रारम्भे गतिः शून्यम् ॥१०॥

वि भा — मृदुवृत्तकेन्द्रयुक्तघोर्बधात् (मन्दपरिधिकेन्द्रगत्योर्घातात्)
 भभागाप्तहीनयुग्भुक्ति (भागविभक्तफलेन रहितसहितमध्यमगति) मन्दस्पष्टा
 गात स्यात् । तच्छीघ्रभुक्तिविवरत्रिज्याघातात् (मन्दस्पष्टगतिरहितशीघ्रोच्चगति
 त्रिज्याघातात्) स्वशीघ्रसंज्ञेन कर्णेन (शीघ्रकर्णेन) नाप्तफलोनाचलभुक्ति (शीघ्र-
 कर्णभक्तफलेन रहितशीघ्रोच्चगति) स्पष्टभुक्ति (ग्रहस्पष्टगति) स्यात् । वक्रं
 स्पष्टगती सत्यामपि वक्रारम्भे ग्रहस्पष्टगति शून्य भवेदिति ॥६-१०॥

अत्रोपपत्ति

यदि त्रिज्यया मन्दकेन्द्रज्या लभ्यते तदा मन्दान्त्यफलज्यया कि समागच्छति

$$\text{मन्दभुजफलम्} = \frac{\text{मकेज्या} \times \text{अफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मकेज्या} \times \text{मपरिधि}}{\text{भास}} \quad \text{यत} \quad \frac{\text{अफज्या}}{\text{त्रि}} \\ = \frac{\text{मपरिधि}}{\text{भास}} \quad \text{एव} \quad \frac{\text{मकेज्या} \times \text{मपरिधि}}{\text{भास}} = \text{भुजफल}$$

अनयोर्भुजफलयोरन्तरम् = म'भुजफल ~ मभुजफल = मफलज्या ~ मफलज्या
 = मन्दफलान्तर = मन्दफलगति (स्वल्पांतरात्)

तदा $\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मपरिधि}}{\text{भास}} \sim \frac{\text{मकेज्या} \times \text{मपरिधि}}{\text{भास}} = \text{मन्दफलगति}$

$$= \frac{\text{मपरिधि}}{\text{भास}} (\text{मकेज्या} \sim \text{मकेज्या}) = \frac{\text{मपरिधि} \times \text{मकेगति}}{\text{भास}} = \text{मन्दफलगति}$$

अत्राचार्येण म'केज्या ~ मकेज्या = म'के—मके = मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्द-
केन्द्रगतिः स्वल्पान्तरात्स्वीकृतम् ।

ततः मगति ± मफलगति = मन्दस्पगति । शीघ्रोच्चगति—मन्दस्पग = शीकेगति

ततः $\frac{\text{शीकेज्या. त्रि}}{\text{शीकण}} = \text{स्पकेज्या} । \text{ एव } \frac{\text{शीकेज्या. त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या}$

अनयोरन्तरम्

$\frac{\text{शीकेज्या त्रि}}{\text{शीक}} \sim \frac{\text{शीकेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}} (\text{शी'केज्या} \sim \text{शीकेज्या}) = \text{स्प'केज्या}$

~ स्पकेज्या = $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीकेग}}{\text{शीकण}} = \text{स्प'केज्या} \sim \text{स्पकेज्या} = \text{स्पकेगति}$, अत्राचार्येण स्व-
ल्पान्तरात् शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर = शीघ्रकेन्द्रगति । तथा स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रा-
न्तर = स्पष्टकेन्द्रगति स्वीकृतम्

तदा $\frac{\text{त्रि.शीकेग}}{\text{शीक}} = \text{स्पकेग ततः शीउग—स्पकेग} = \text{स्पष्टगति} ।$

यदा च विलोमशोधनं भवेत्तदा स्पष्टा गतिः ऋणात्मिका भवेत्तदैव वक्रगतिः ।
परं कदा स्पष्टा गतिः ऋणात्मिका भवति तत्कारणं मया पूर्वमेव लिखितमिति तत एवा-
वगन्तव्यमिति ॥ इदमानयनं न समीचीनमित्युपपत्तिदर्शनेनैव स्फुटमिति ॥ ६-१० ॥

हि. भा — मन्त्परिधि केन्द्रगति के घात में भाग से भाग देकर जो फल होता है उसको
मध्यमगति मे रहित सहित करने से मन्दस्पष्टगति होती है । मन्दस्पष्टगति रहित शीघ्रोच्चगति
को त्रिज्या से गुणकर शीघ्रकण से भाग देने से जो फल होता है उसको शीघ्रोच्चगति मे
घटाने से यह की स्पष्टगति होनी है । वक्रारम्भ मे गति शून्य होती है ॥ ६-१० ॥

उपपत्ति

यदि त्रिज्या मे मन्द केन्द्रज्या पाते हैं तो मन्दान्य फलज्या मे क्या इस अनुपात से

मन्दभुजफल होता है $\frac{\text{मवेज्या} \times \text{ममफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफल} = \text{मफलज्या} ।$

$\frac{\text{म'वेज्या.मम'फलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'भुज} = \text{म'फलज्या}$ दोनों के अन्तर करने से $\text{म'भुज} \sim \text{म'भुजफल} = \text{म'द-}$

फलज्या ~ मफलज्या = मन्दफलान्तर = मन्दफलगति स्वल्पान्तर से

$\frac{\text{म'वेज्या मम'फलज्या}}{\text{त्रि}} \sim \frac{\text{मवेज्या मम'फलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{म'वेज्या} \times \text{म'परि}}{\text{भाग}} \sim \frac{\text{म वेज्या.म'परि}}{\text{भाग}} =$

$\frac{\text{म'परिधि}}{\text{भाग}} (\text{म'वेज्या} \sim \text{म'वेज्या}) = \frac{\text{म परिधि} \times \text{मन्दवेग}}{\text{भाग}} = \text{मन्दफलगति}$

यह भी यावाये म'वेज्या ~म वेज्या = मवे' —म वे = मन्दवेज्यान्तर = मन्दवेन्द्रा-
न्तर = मन्दकेन्द्रगति स्वल्पान्तर से मान लिये हैं ।

तब $\frac{\text{म परिधि} \times}{\text{भाश}} \text{मन्दकेगति} = \text{मन्दफलगति} ।$

मध्यम = मन्दफलम = मन्दस्पष्टगति । शीउग —म स्पम = शीवेगति

तब $\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पवेज्या} । \text{एव } \frac{\text{शी'वेज्या त्रि}}{\text{शीव}} = \text{स्प'केज्या}$

दोनों ने अन्तर करने से

$\frac{\text{शी'केज्या त्रि}}{\text{शीक}} \sim \frac{\text{शीकेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}} \quad (\text{शी'केज्या} \sim \text{शीवेज्या}) = \text{स्प'केज्या} \sim \text{स्पकेज्या}$
 $= \frac{\text{त्रि शीकेम}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टगति} \quad \left| \begin{array}{l} \text{यह भी शी'केज्या} \sim \text{शीकेज्या} = \text{शी'केन्द्र} \sim \text{शीके} \\ = \text{शीम्रकेगति} । \\ \text{तथा स्प'केज्या} \sim \text{स्पकेज्या} = \text{स्प'केन्द्र} \\ = \text{स्पष्टकेगति स्वल्पान्तर से माने है} \end{array} \right.$
 शीउग —स्पष्टकेगति = स्पष्टगति ।

यदि शीघ्रोच्चगति में स्पष्टकेन्द्रगति नहीं घटेगी तब विसोम शोधन से स्पष्टगति
 अष्टात्मक होती है यही वक्रगति कहलाती है । ऐसी स्थिति कब होनी है इसका कारण हम
 पहले लिख चुके हैं वे बातें वही से समझनी चाहिये । यह ध्यानन विसकुल ठीक नहीं है
 यह उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है ॥ ६१० ॥

इदानीमुदयास्तदिनानयन वक्रानुवक्रदिनानयन चाह ।

अस्तोदयकेन्द्रान्त. कलिका केन्द्रगतिभाजिता दिवसा ।

वक्रानुवक्रकेन्द्रान्तरलिप्तास्वैवं हि वक्राहा. ॥ ११ ॥

वि भा.—अस्तोदयकेन्द्रान्तरकला केन्द्रगतिभक्तास्तदाऽस्तोदयदिनानि
 भवन्ति । एव वक्रानुवक्रकेन्द्रान्तरकला केन्द्रगतिभक्तास्तदा वक्रदिनानि भवन्ति ॥ ११ ॥

अत्रोपपत्ति

यदि केन्द्रगत्यैक दिन लभ्यते तदाऽस्तोदयकेन्द्रान्त कलाभि किमित्यनुपातेना-
 ऽस्तोदयदिनानि भवन्ति । एवमेव केन्द्रगत्यैक दिन लभ्यते तदा वक्रानुवक्रान्त
 केन्द्रकलाभि. किमित्यनुपातेन वक्रा दिनान्यागच्छन्तीति ॥ पूर्वपठितवक्रदिनोप-
 पत्तिरियमेवोह्येति ॥ ११ ॥

अथ उदयास्तदिन और वक्रानुवक्र दिनानयन करते हैं ।

हि भा —अस्तोदय केन्द्रान्त कला में केन्द्रगति से भाग देने से अस्तोदय दिन होते
 हैं । इसी तरह वक्रानुवक्र केन्द्रान्तर कला में भी वक्रदिन होते हैं ॥ ११ ॥

उपपत्ति

यदि केन्द्रगति मे एव दिन पाते हैं तो अस्तोदयकेन्द्रान्तर कला मे क्या इस अनुपात से उदयास्त दिन आते हैं । इसी तरह केन्द्रगति मे एक दिन पाते हैं तो वज्रानुवक्र केन्द्रान्तर कला मे क्या इस अनुपात से वक्र दिन आते हैं ॥ पहले ग्रहो के वक्र दिन आचार्य ने पठिन किये हैं उसकी उपपत्ति यही समझनी चाहिये ॥ ११॥

इदानी निरसदिनानयनमाह ।

युगकेन्द्रभगणभक्ता युगभूदिवसा निरंशदिवसाः स्युः ॥ ११२ ॥

वि. भा.—युगभूदिवसा (युगमायनवासरा) युगकेन्द्रभगणभक्तास्तदा निरसदिवसा स्युः ॥ ११२ ॥

अनोपपत्ति ।

एककेन्द्रभगणो यानि दिनानि तानि निरसदिनानि । तज्ज्ञानार्थमनुपातो यदि युगकेन्द्रभगणैर्भुगसावनदिनानि लभ्यन्ते तदैकेन केन्द्रभगणेन किमित्यनुपातेनैककेन्द्रभगणसम्बन्धीनि सावनदिना-यागच्छन्ति त एव निरसदिवसा पूर्वं निरसदिवसा आचार्येण पठितास्तदुपपत्तिरियमेव बोध्या इति ॥ ११३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे फलज्यास्फुटीकरणविधिर्नामक पञ्चमोऽध्याय समाप्त ॥

अथ निरस दिनानयन करते हैं ।

हि भा —युगहुदिन मे युग केन्द्रभाण से भाग देने पर निरस दिन होने हैं ॥ ११३ ॥

उपपत्ति

एक केन्द्र भगण मे जो दिन हैं वे ही निरस दिन कहलाने हैं । उनके ज्ञान के लिये अनुपात करते हैं यदि युग केन्द्र भगण मे युगहुदिन पाते हैं तो एक केन्द्र भगण मे क्या इस अनुपात से एक केन्द्र भगण सम्बन्धी सावन दिन आते हैं वे निरस दिन कहलाते हैं । पहले निरस दिन के पाठ आचार्य ने किये हैं उसकी उपपत्ति यही समझनी चाहिये ॥ ११३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे स्पष्टाधिकार मे फलज्यास्फुटीकरणविधि नामक पञ्चम अध्याय समाप्त हुआ ॥



षष्ठोऽध्यायः

विध्यानयनविधि

तत्रादौ तिध्यानयनमाह ।

भानूनविधोर्भागा द्वादशभक्ताः फलं गतास्तिथयः ।

पष्टिघ्ने गतगम्ये गतिविवराशोद्धृते नाड्यः ॥१॥

वि भा — भानूनविधोर्भागा (भुवंरहितचन्द्रस्याशा रविचन्द्रान्तराशाः) द्वादशभक्ता फलं गतास्तिथयो भवन्ति । गतगम्ये (भुक्तभोग्याद्यप्रमाणे पष्टिघ्ने (पष्टिगुणिते) गतिविवराशोद्धृते (रविचन्द्रगत्यन्तराशभक्ते) तदा नाड्य (गता-नाड्यो भोग्यनाड्यश्च) भवन्तीति ॥१॥

अनूपपत्ति ।

* चक्राशा (३६०) त्रिशता भक्तास्तदा द्वादश भवन्त्यतो रविचन्द्रयोरन्तराशा प्रतितिथौ द्वादशाशा भवन्त्यतोऽनुपातो यदि द्वादभिरशैरविचन्द्रान्तराशैरेका तिथि-लभ्यते तदेष्टरविचन्द्रान्तराशं किमित्यनुपातेन गतास्तिथयस्तत्स्वरूपम्

$$\frac{1 \times (च-२)}{१२} = \frac{च-२}{१२}, १२-गताश=भोग्याश ततोऽनुपातो यदि रविचन्द्रगत्यन्त-$$

राशं पष्टिषटिका लभ्यते तदा गताशैर्भोग्याशैश्च किमित्यनुपातेन गतनाड्यो भोग्य-नाड्यश्च भवन्तीति ॥१॥

अथ तिध्यानयनविधि अध्याय आरम्भ करते हैं ।

उसमें पहले तिध्यानयन करते हैं ।

हि भा — रवि और चन्द्र के अन्तराश को बारह से भाग देने से फलगततिथि होती है । तिथिमुक्ताश और भोग्याश को साठ से गुणकर रवि और चन्द्र के गत्यन्तराश से भाग देने से गततिथि घटी और गम्यतिथि घटी होती है ॥१॥

उपपत्ति

चक्राश (३६०) को तीस से भाग देने से बारह होता है अर्थात् प्रतितिथि में रवि और चन्द्र के अन्तर बारह भाग होते हैं । इस पर में अनुपात करते हैं यदि बारह भाग रवि चन्द्रान्तराश में एक तिथि पाते हैं तो इष्ट रविचन्द्रान्तराश में क्या इस अनुपात से गततिथि

प्रमाण जाता है $\frac{१(\text{चन्द्र-रवि})}{१२} = \text{गततिथि}$, १२—गततिथ्यश = भोग्यतिथ्यश, अब अनुपात से एतत्सम्बन्धी दण्ड लाते हैं यदि रवि और चन्द्र के गत्यन्तराश में साठ दण्ड पाते हैं तो गततिथ्यश और भोग्याश में क्या इस अनुपात से गत घटी, और गम्य घटी या जायेगी ॥१॥

इदानीं नक्षत्रानयनार्थमाह ।

त्रिगुणा ग्रहस्य भागाः खाब्धिहृता भानि येययाते च ।

नखनिहते स्वगतिहृते दिनादिभुक्तर्क्षं भोग्यः स्यात् ॥२॥

त्रि भा—ग्रहस्य भागा (इष्टग्रहस्यांशः) त्रिगुणा, खाब्धिहृता (४० एभिर्भक्ता) फल भानि (गतनक्षत्राणि) स्युः । शिष्ट वर्तमाननक्षत्रस्य गतशेष भवति । तत् ४० अस्माद् विशोध्य शिष्ट भोग्य भवेत् ते येययाते (भोग्यभुक्ते) नखनिहते (विशत्या गुणिते) स्वगतिहृते (स्वस्पष्टगत्या भक्ते) दिनादिभुक्तर्क्षं भोग्य स्यात् (वर्तमाननक्षत्रस्य तेन ग्रहेण गतगम्यानि दिनानि भवन्तीति ॥

अनोपपत्ति

स्पष्टग्रहस्य मेपादिभिर्भुक्तराशिनक्षत्राणि भवन्ति, सपादद्विनक्षत्रैरर्थाश्रितवर्तिनक्षत्रचरणैर्मेपादय प्रत्येक राशयो भवन्ति, एकराशिकला (१८००) नवभिर्भक्तास्तदैकनक्षत्रपादकला भवन्ति चतुर्भिर्गुणनेन ८०० कला एकनक्षत्रे कला स्युः । ततोऽनुपातो यद्यष्टशतकलाभिरैक नक्षत्र लभ्यते तदा ग्रहकलाभि र्वै समागच्छति गतनक्षत्राणि तत्स्वरूपम् = $\frac{१ \times \text{ग्रहभाग} \times ६०}{८००} = \frac{\text{ग्रहभाग} \times ३}{४०} = \text{गतनक्षत्र}$

+ $\frac{\text{शेष}}{२०}$, शिष्ट यदा विशत्या गुण्यते तदा वर्तमाननक्षत्रस्य गतखण्डस्य कला पिण्डात्मक भवति तत पूर्ववदिनादि मानमानयमिति ॥२॥

अब नक्षत्रानयन के नियम बताने हैं ।

११ भा—ग्रह के अंश को तीन से गुणकर चालीस में भाग देने से जो पावण्ड निकलते हैं, शेष वर्तमान नक्षत्र के गत शेष होता है । उनका चालीस में घटाने में शेष भोग्य होता है । भोग्य और भुवन को बीस से गुणकर अर्धों स्पष्टगति में भाग देने में एक वर्तमान नक्षत्र के उम ग्रह में भोग्य और भुक्त दिन होते हैं ॥२॥

उपपत्ति

स्पष्ट ग्रह के मेपादि भुक्तगति करके नक्षत्र होता है । मवा दो नक्षत्र प्रयाद् नी पाद (चरण) करके मेपादि प्रत्येक राशि होती है । एक राशि क्या १८०० को दो में भाग देने से एक नक्षत्र पाद की क्या होती है उसको चार में गुणने में ८०० एक नक्षत्र क्या होती है । तब अनुपात करते हैं, यदि ८०० क्या में एक नक्षत्र पावे है तो ग्रहकला में क्या

ए अनुपात से फल गत नक्षत्र प्रमाण आता है, $\frac{१ \times \text{ग्रहभाग} \times ६०}{८००} = \frac{\text{ग्रहभाग} \times ३}{४०} =$

तनक्षत्र + $\frac{\text{शे}}{४०}$, शेप को बीस से गुणन से वतमान नक्षत्र के गत खण्ड का कलापिण्ड हाता

। उस पर पूर्व दिनादिमान खाना चाहिए ॥२॥

इदानीं स्थूलमानयनमभिधाय सूक्ष्मानयनमाह ।

स्थूलोऽयं स्पष्टोऽसावध्यर्धं समार्धभोगो य ।
 त वचम्यधुनाऽभिजित स्फुटभोगोऽह विशेषेण ॥३॥
 ब्राह्मोत्तरा विशाखादित्यान्यध्यर्धभोगसंज्ञानि ।
 वारुणसार्वाद्रानिलयाम्येन्द्रान्यर्धभोगीनि ॥४॥
 समभोगीन्यन्यानि समभोगो मध्यमा गति शशिन ।
 स्वदलधुनाऽध्यर्धस्थो भागो दलिताहिलखण्डमध्य ॥५॥
 भगणाश्चक्राच्छुद्धा भोगोऽभिजितोऽयवेन्दुभगणहता ।
 क्माहा फल भूहीन घटिकाद्यो भद्रशशिमगणा ॥६॥
 विमुक्ता षष्ठादगतिघ्ना भगणविमुक्ता विधो कलाविर्वा ।
 भगणकला शशिभुक्त्या भजिता शेपोऽयवा प्रोक्त ॥७॥
 द्युचरो भभोगहीनो गतयेषा लितिका स्वभुक्तिहता ।
 भवति विवसादिभोगो द्युचराक्रान्तस्य धिष्ण्यस्य ॥८॥

वि भा — अयं (कथितप्रकार) स्थूल । य अध्यर्धसमार्धभोगोऽसौ स्पष्ट ।
 अधुनाऽह त (स्पष्ट) वचम्य (ब्रुवे) विशेषेणाभिजित स्फुटभोग इति । ब्राह्मोत्तरा
 विशाखादित्यानि (रोहिणीयुत्तरविशाखापुनर्वसू इति पट् नक्षत्राणि), अध्यर्धभोग-
 संज्ञानि (अर्धाधिकनक्षत्राणि) भोग प्रत्येकमष्ट विलिप्तोना रसाष्टवदा ११८५।५२
 गतिकलाप्रणाममिति । वारुणसार्वाद्रानिलयाम्येन्द्राणि (शतभिगम्लेपाद्रास्वाति-
 भरणिज्येष्ठारुद्राणि पट् नक्षत्राणि), अर्धभोगानि (चन्द्रमध्यमगतिकलाऽर्धभोगानि)
 अन्यानि नक्षत्राणि समभोगीनि (चन्द्रमध्यमगतिकला ७१०।३५ प्रमाणभोगानि)
 इत्येव स्पष्टीकरोत्यग्रे ॥३-४॥

शशिन (चन्द्रस्य) मध्यमा गति समभोगोऽर्धाच्चन्द्रमध्यमगति तुल्यानि
 भोगमानानि येषा तानि नक्षत्राणि समभोगसंज्ञकानि, स्वदलधुना मध्यमा
 गति (स्वर्धधुतचन्द्रमध्यमगतितुल्यानि भोगमानानि येषा तानि नक्षत्राणि)
 अध्यर्धस्थ, दलिता (चन्द्रगत्यधुतुल्या) येषा भोगकला तानि खण्डमध्य (अर्ध-
 भोग), चक्रात् (भगणकलात्) भगणा (सर्वार्धभोगा) शुद्धा (रहिता) तदाऽभि-
 जितो भोग स्यात् । अयवेन्दुहता (चन्द्रभगणभक्ता) क्माहा (भूदिवसा) फल
 भूहीन तदा घटिकाद्य स्यात् । कहान् (कुदिनस) भद्रशशिमगणा (सप्तविंशति
 गुणितचन्द्रभगणा) विमुक्ता (रहिता) भक्तिघ्ना (गतिगुणिता) विधोभगण-

विभक्ता चन्द्रभगणभक्ता) वा कलादिफल स्यात् । भगणकला शशिभुक्त्या (चन्द्र-
गत्या) भजिता (भक्ता) अथवा शेष स एव प्रोक्ता । द्युचर (ग्रह) भभोगहीन
गतयेयालिप्तिका (गतगम्यकला) स्वभुक्तिहृता (ग्रहगतिभक्ता) तदा द्युचरा-
क्रान्तस्य (ग्रहवेष्टितस्य) धिष्ण्यस्य (नक्षत्रस्य) दिवसादिभोगो भवेत् ।

सर्वधर्मभोगसख्या = २१३४६ चक्रकलाभ्यो २१६०० विशोध्य शिष्टा
२५४ अभिजितो भुक्तिकला प्रमाणम् । अथवा सप्तविंशतिगुणितचन्द्रभगणा कुदि-
नेभ्यो विशोध्याशेषे भगणे कुदिनभक्ते एकदिनभवा कलात्मिका गतिर्भवेत् । इष्ट-
ग्रहस्य कला समूहा नक्षत्रभोगकला ८०० विशोध्यास्तदा ग्रहभुक्तानि नक्षत्राणि
भवन्ति, शेष भुक्त ८०० कलाभ्यो विशोध्य शेष गम्य ततो ग्रहगतिकलायामेक दिन
लभ्यते तदा गतकलाया गम्यकलाया च किमित्यनुपातेन गतदिनानि गम्यदिनानि
भवन्ति शेष स्पष्टम् ॥ ५-८ ॥

अन्योपपत्ति

$$\text{पञ्चदशैकभोगकलानामेक्यम्} = \frac{३ \text{ चग}}{२} \times ६ = ९ \text{ चग}$$

$$\text{पञ्चदशैकभोगकलानामेक्यम्} = \frac{\text{चग}}{२} \times ६ = ३ \text{ चग}$$

$$\text{पञ्चदशैकभोगकलानामेक्यम्} = १५ \text{ चग} = \frac{१५ \text{ चग}}{२७ \text{ चग}}$$

चक्रकलाभ्य द्युद्धा सर्वयोगकला जाता अभिजिद्भोगकलास्तद्दिनगति =
चक्रक—२७ चग इय कुदिनगुणा चक्रकलाभक्ता जाता अभिजितो भगणा =
कुदिन—२७ चभगण । युगकुदिन युगचन्द्रभगणयोर्ग्रहणेन युगे, वृत्तकुदिनवत्प
चन्द्रभगणयोर्ग्रहणेन कल्पेऽभिजितो भगणा भवन्तीति ॥

हि भा —यह कथित प्रकार स्थूल है । अध्यर्थ, सम, अर्धभोग यह जो है सो स्पष्ट
है, इसको सम कहता हूँ विशेष रूप से अभिजित के स्पष्टभोग को कहता हूँ । रोहिणी, तीनों
उत्तरा, विशाखा, पुनर्वसु ये नक्षत्र अध्यर्थ भोगसज्ज हैं, शतभिषक्, अश्लेषा, आर्द्रा,
स्वाति, भरणी, ज्येष्ठा ये छ नक्षत्र अर्धभोग सज्ज हैं । अन्य नक्षत्र सब गमभोग सज्ज
हैं । चन्द्र की मध्यमगति के बराबर भोग वाले नक्षत्र सब गमभोग सज्ज हैं । चन्द्रगत्यव्युत्त
चन्द्रगति के बराबर भोग वाले नक्षत्र सब अध्यर्थ सज्ज हैं । चन्द्रगत्यवर्ध के बराबर भोग
वाने नक्षत्र अर्धभोग सज्ज हैं । चक्रकला में भगण (सर्वधर्मभोग) को घटाने से अभिजित का
भोग होता है, अथवा कुदिन को चन्द्रभगण से भाग देने से जो पत्र होता है उसमें नक्षत्रहीन
करने से घटिकादि भोग होना है । सत्ताइस गुणित चन्द्रभगण को कुदिन में घटाने से शेष
अभिजित का पत्र मण्डल यदि युगकुदिन में सत्ताइस गुणित चन्द्रभगण को घटाया जायगा
सब अभिजित का युग मण्डल होना है । इसमें एक ग्रहण का गुणकर कुदिन से भाग देने
से भगणादि पत्र होना है । यहा भगण धीरे राति नहीं है चार घण्टा, १४ कला घाती है

यही अभिजित् का गतिप्रमाण है । अथवा गतिगुणित पूर्वं फल को चन्द्रभरणसे भाग देने से कलादि फल होता है अथवा भरणकला को चन्द्रगति से भाग देने से शेष वही फल होता है । ग्रह कला म नक्षत्रभोगकला ८०० को घटाने से जो गत या गम्यकला होती है उसको ग्रहगति से भाग देने से ग्रहाक्रान्त नक्षत्र के दिनादि भोग होते हैं । सर्वार्थभोग सख्या = २१३४६ को चक्रकला २१६०० में घटाने से शेष रहा २५४ यह अभिजित् के गतिकला प्रमाण है । अथवा सत्ताईस गुणित चन्द्रभरण को बुदिन में घटाना शेष भरण को बुदिन से भाग देने से एक दिन की कलात्मक गति होती है । द्रष्टव्य कला में नक्षत्र भोग कला ८०० घटाने से ग्रहभुक्त नक्षत्र होने से शेष भुक्त होता है, ८०० सौ कला म भुक्त को घटाने में गम्य (भोग्य) होता है, सब ग्रहगतिकला में एक दिन पाते हैं तो गतकला और गम्यकला में क्या इस अनुपात से गतदिन और गम्यदिन आ जायेंगे । शेष स्पष्ट है ॥ ३-८ ॥

उपपत्ति

$$\text{घ. मध्यार्धभोगकलाघो के योग} = \frac{३ \text{ चग}}{२} \times ६ = ९ \text{ चग}$$

$$\text{छ. प्रार्थभोगकलाघो के योग} = \frac{४ \text{ चग}}{२} \times ६ = ३ \text{ चग}$$

$$\text{पन्द्रह एक भोगकलाघो के योग} = १५ \text{ चग} = १५ \text{ चग}$$

$$\text{सब योग कला} = २७ \text{ चग}$$

इसको चन्द्रकला में घटाने से अभिजित् की भोगकला = चक्रक — २७ चग इसको बुदिन से गुण कर चक्रकला से भाग देने से अभिजित् के युग या कल्प में भरण होते हैं बुदिन — २७ च म । युगबुदिन, युगचन्द्रभरण ग्रहण करने से युग में अभिजित् भरण आयेगा । कल्पबुदिन, कल्पचन्द्र भरण लेने से कल्प में अभिजित् भरण आवेंगे ॥ ३-८ ॥

इदानीमभिजितो भुक्तिमाह ।

वैश्वान्तरापादभविजिच्छ्रवणघटी चतुष्टये प्रथमे ।

तत्रेष्टं भवति कृतं जातस्य मृत्युरचिरेण ॥ ९ ॥

वि भा — वैश्वान्तरापादो (उत्तरापादचतुर्थचरणे) प्रथमे श्रवणघटी चतुष्टये अर्थादुत्तरापादस्य चतुर्थनाद श्रवणस्य च प्रथमाश्रतस्रो नाड्योऽभिजितो भुक्ति स्यात् तत्र यदि जातकस्येष्टं कृतं भवेदर्थात्तत्र यदि कस्यापि जन्म भवेत्तदाऽचिरेण (स्वल्पकालेन) मृत्युर्भवेदिति ।

अभिजिदभुक्तिपरिज्ञाने वृद्धैरप्येवमुक्तो यथा तद्वक्तव्यम्—

पादश्चतुर्थं त्रिल विद्वभस्य नाड्यश्चतस्रं प्रथमाश्च विष्णो ।

उक्ताभिजिदभुक्तिरितोयमस्या स्थितो ग्रहो विध्यति धातृताराम् ॥

सिद्धान्तसेखरे श्रीपतिनेत्य कथ्यते 'सा वैश्ववैष्णव भूमध्यगधिष्ण्य भुक्ति' इति ॥ ९ ॥

अब अभिजित् की भुक्ति कहते हैं ।

हि भा —उत्तराषाढा के चौथे चरण और श्रवण नक्षत्र की प्रथम चार घटी अभि-
जित् की भुक्ति (गति) है । उसमें जन्म होने से जातक की मृत्यु बहुत शीघ्र होती है, अभि-
जित् की भुक्ति के विषय में वृद्धो ने भी ऐसा ही कहा है । जैसे उनके वचन हैं—

‘पादश्चतुर्थं किल विश्वभस्य नादयश्चतस्रं प्रथमाश्च विष्णो ।’ इत्यादि

मिदान्तशेखर में श्रौपति इस तरह कहते हैं “सा वैश्ववैष्णव भ मध्यग विष्ण्य
भुक्ति ” ॥६ ॥

इमानीमन्य विशेषमाह ।

पङ्भानि पौष्णसंज्ञाद्रौद्राद् द्वादश नखेत्रसंज्ञात्च ।

प्राग्मध्यान्त्यदलेषु व्रजन्ति योगं समं शशिना ॥१०॥

वि. भा —पौष्णसंज्ञात् (रेवतीनक्षत्रात्) पङ्भानि (पङ्कनक्षत्राणि) रौद्रात्
(आर्द्रात्) द्वादश नक्षत्राणि, इन्द्रसंज्ञात् (ज्येष्ठा) नक्षत्राणि प्राग्मध्यान्त्य-
दलेषु (पूर्वार्धमध्यापरार्धेषु) शशिना सम (चन्द्रेण साक) योग (समागम) व्रजन्ति
(प्राप्नुवन्ति) इति ॥१०॥

अब अन्य विशेष कहते हैं ।

हि भा —रेवती छ नक्षत्र, आर्द्रा से बारह नक्षत्र, और ज्येष्ठा से नौ नक्षत्र
पूर्वार्ध, मध्य परार्ध में चन्द्र के साथ मिलते हैं ॥१०॥

इदानीं करणानयनं चाह ।

वीनेन्द्र शा भवता रसैः फलं व्येकमश्वहृतशेषम् ।

करणं गतागतकला गतिविवराशोद्धृताः कृष्ये ॥ ११ ॥

चतुर्दश्यन्ते शकुनिः कुह्लाश्चतुष्पदः प्रथमे ।

नागश्च परे भागे प्रतिपत्पूर्वे च किंस्तुघ्नम् ॥१२॥

वि भा —वीनेन्द्र शा (रविचन्द्रान्तराशा) रसै (पङ्भि) भक्ता फल व्येक
(रूपरहितम्) प्रद्वहृतशेष (सप्तभक्तावशिष्ट) करण स्यात्, गतागतकला गति-
विवराशोद्धृता (रविचन्द्रगत्यन्तराशभक्ता) तदा वर्त्तमानकरणस्य गनगम्यादि-
नाडिका सिद्धिरिति ॥११ ॥

अप्रोपपत्तिः ।

यदा रविचन्द्रयोरन्तराशा द्वादशांशसमास्तर्दका तिथिर्भवति, करणस्य
तिथेरर्धभोगित्वात् पङ्भिर् रसै रविचन्द्रान्तराशैर्द्वेक करण लभ्यते तदेष्टरविचन्द्रा-
न्तराशं किमियनुपातेन गतकरणान्यागच्छन्ति, लब्धेषु चैकमूनीक्रियते यत्
प्रतिपदाद्यर्धगतत्वात् किंस्तुघ्नस्य स्थिरकरणस्य, क्वादोना च शुक्लप्रतिपद
उत्तरार्धमारभ्य प्रवृत्ते । गतगम्यादिघट्यानयन तिथिमतगम्यानयनवद् बोध्यम् ।
अन्ये श्रौपतिप्रभृतिभिरप्याचार्यैरेवमेव करणानयनं कृतमस्तीति ॥११॥

• कृष्णचतुर्दश्यन्ते (कृष्णचतुर्दश्या उत्तरार्धे) शकुनि वरणम् । कुह्वा (अमावास्याया) प्रथमेऽर्धे चतुष्पद वरणम् । अमावास्याया परभागे (अन्त्यार्धे) नाग वरणम् । प्रतिपन्नपूर्वे (प्रतिपद पूर्वार्धे) किंस्तुन्न वरणमुक्तमिति ॥ १२ ॥
स्थिरकरणवस्थानविषये ब्रह्मगुप्तेनाप्येवमुच्यते, तथा च तद्वाक्यम्—

कृष्णचतुर्दश्यन्ते शकुनि पूर्वार्धे चतुष्पद प्रथमे ।

तिथ्यर्धेऽन्ते नाग किंस्तुन्नप्रतिपदाद्यर्धे ॥

इदं स्वीकृत्य सत्त्वेनाप्येतदनुसारमेव वक्ष्यते यथा—

शशिनि कृशशरीरे या चतुर्दश्यवश्य शकुनिरपरभागे जायते नाम तस्या ।

तदनु तिथिदले ये ते चतुष्पादनागे प्रतिपदि च यदाद्य तद्धि किंस्तुन्नमाहु ॥

भास्कराचार्येण “शकुनितोऽसितभूतदलादित्यादिना” कृष्णचतुर्दश्यर्धात्परमान्यवशिष्टानि श्रीणि प्रतिपत्पूर्वार्धे च चतुर्थमिति चत्वारि शकुनिनोऽर्धाच्छकुनिचतुष्पदनागकिंस्तुन्नानीति ।

सूर्यसिद्धान्ते ‘ध्रुवाणि शकुनिर्नाग तृतीय तु चतुष्पदम् ।

किंस्तुन्न तु चतुर्दश्या कृष्णायाम्पराधेन” ॥

एतेनामावास्या पूर्वपरार्धयोर्नागचतुष्पदकरणे कथिते किन्तु तत्पूर्वापरक्रमे भेदोऽस्त्यतः सुषार्वपिणीटीकाया प्रायः सर्वेषां मते ब्राह्मणम् एव समीचीनस्तेन प्रथमं शकुनि द्वितीयं चतुष्पद तृतीयं नागमित्यध्याहार्यम्” लिखितम् ।
श्रीपतिनापि ब्राह्मणम् एव स्वीकृतोस्तीति ॥ १२ ॥

अथ करणानयनं श्रीर स्थिर करणो की स्थिति कहते हैं ।

हि भा — रवि और चंद्र के अन्तराश की छ से भाग देकर जो फल हो उसमें एक घटाकर सात से भाग देने से जो शेष रहता है वह करण होता है । गत और गम्यकला को रविचंद्रगत्यन्तराश से भाग देने से वत्त मान करण की गत गम्यनाही होती है ॥ ११ ॥

उपपत्ति

जब रवि और चंद्र के अन्तराश बारह अंश होते हैं तो एक तिथि होती है । तिथि के आधे को करण होने के कारण यदि छ अंश रविचंद्रान्तराश में एक करण पाते हैं तो दस रविचंद्रान्तराश में बराबर इस अनुपात से गत करण छाते हैं । यद्वा स्थिर के एक घटाये हैं क्योंकि किंस्तुन्न नामक स्थिरकरण प्रतिपद के पूर्वार्ध में पड़ता है बवादि चर वरणों की प्रवृत्ति शुक्ल प्रतिपद के उत्तरार्ध से होती है । इन कारणों से पूर्व सन्धि में एक घटाया जाता ॥ । गत घटी और गम्य घटी के आनयन तिथि की गत घटी आदि के आनयन की तरह सम भना चाहिये । श्रीपति आदि आचार्य ने इसी तरह करणानयन किया है ॥ ११ ॥

कृष्णचतुर्दशी के उत्तरार्ध में शकुनिकरण होता है । अमावस्या के पूर्वार्ध में चतुष्पदकरण और परार्ध में नागकरण होता है । प्रतिपदा के पूर्वार्ध में किंस्तुन्नकरण होता है ॥ १२ ॥

हि भा —स्थिर करण की स्थिति के विषय में ब्रह्मणुप्त भी इसी तरह कहते हैं, उनके वाक्य ये हैं । 'कृष्णचतुर्दश्यन्ते शकुनि पर्वणि चतुष्पद प्रथमे' इत्यादि ।

इसी को स्वीकार कर इसी के अनुसार ललाचार्य भी कहते हैं—'शशिनि कृश-
शरीरे या चतुर्दश्यवश्य शकुनिरपरभागे जायते नाम तस्या ।' इत्यादि ।

भास्कराचार्य 'शकुनितोऽखितभूतदत्तात्' इससे वृक्ष चतुर्दशी के पूर्वार्ध के बाद जो
वाकी तीन करण और प्रतिपद के पूर्वार्ध में चौथे करण को शकुनि सम्बन्धी कारण
'शकुनि, चतुष्पद, गाम, किस्तुघ्न' मानते हैं । सूर्यसिद्धान्त में—

ध्रुवाणि शकुनिनाग तृतीय तु चतुष्पदम् । किस्तुघ्न तु चतुर्दश्या कृष्णायाश्चा-
पराधेन ॥ इससे प्रभावस्था के पूर्वार्ध में नागकरण, पदार्ध में चतुष्पदकरण कहते हैं किंतु
उन करणद्वय के पूर्वान्तर क्रम में भेद है इसलिए सुधावर्षिणी टीका में (प्रायः सब आचार्यों
के मत से) ग्राह्यक्रम ही ठीक है । अतः प्रथम शकुनिकरण, द्वितीय चतुष्पद, तृतीय नाग
यह अध्याहार करना चाहिये । ये विषय लिखे हैं । श्रीपतिने भी ब्राह्मणानुसार ही लिखे हैं
इति ॥१२॥

इदानीं योगानयनमाह ।

रविचन्द्रयोगलिप्ताः खल्वसुभक्ताः फलं गतायोगा ।

खरसगुणे गतयेये गतिपुतिभक्ते फलं नाड्यः ॥१३॥

वि भा.—रविचन्द्रयोगलिप्ता (स्फुटरविचन्द्रयोगकला) खल्वसुभक्ता.
(८०० अभिर्भक्ता) फल गता योगा स्यु । शेष वर्त्तमानयोगताराया गतशेष तत्
८०० भागहारात्त्यक्ताऽवशेष गम्यगतयेये (गतगम्ये) खरसगुणे (६० अभिगुणिते)
गतिपुतिभक्ते (रविचन्द्रगतियोगभाजिते), फल नाड्य (गता नाड यो गम्या नाड्यश्च)
भवन्तीति ॥१३॥

अत्रोपपत्ति ।

यदा रविचन्द्रयोगकला = ८०० कला भवन्ति तदैको योगो भवति, ततोऽनु-
पातो यदि ८०० कलाभी रविचन्द्रकलाभिरेको लभ्यते तदेष्टरविचन्द्रयोगकलाभिः
किमित्यनुपातेनागच्छन्ति गतयोगा । शेष वर्त्तमानयोगस्य भुक्तं, तद्वर ८००
शुद्ध तदा भोग्यम् । ततो यदि रविचन्द्रगतियोगकलाया पट्टिघटिका लभ्यन्ते
तदा गतगम्यकलाभिः किमित्यनुपातेन गतनाडिका गम्यनाडिकाश्च समागच्छन्ती-
त्यत उपपन्नम् ॥१३॥

यव योगानयन कहते हैं ।

हि. भा —स्फुट रविचन्द्र योग कला को ८०० भागों में भाग देने से एक गत-
योग होते हैं । शेष वर्त्तमान योग तारा के मत शेष हैं उसको ८०० हर में घटाने से गम्य

होता है, गतकला को साठ में गुणकर रविचन्द्र के गतियोग में भाग देने से गत घटी और गम्य घटी होती है ॥१३॥

उपपत्ति ।

जब रवि और चन्द्र का योगकला ८०० कला होती है तो एक योग होता है, इससे अनुपात करते हैं यदि ८०० से रविचन्द्र योग कला में एक योग पावे हैं तो इष्ट रविचन्द्र-योगकला में क्या इस अनुपात से गत योग के प्रमाण आते हैं । शेष वर्तमान योगतारा के गत शेष है, उसको हर ८०० में घटाने से गम्य होता है, तब अनुपात करते हैं रविचन्द्र गतियोग कला में यदि ६० घटी पाते हैं तो गतकला और गम्य कला में क्या इस अनुपात से गतघनी और गम्य घनी आती है । इससे माचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१३॥

इदानीं व्यतीपातवैधृतिपातयोनक्षणमाह ।

चक्रार्धे व्यतिपातो रविचन्द्रयुतो समाज्यमधुयोगात् ।
विषवच्चायनभेदे क्रातिसमत्वे तयोर्भुतिमचक्रे ॥१४॥
वैधृतिरेव क्रातिसमत्वे तथायनैकत्वे ।
ऊनाधिकालिप्ताभ्यो गतियुतिलब्ध छगणसाध्या ॥१५॥
स्वफलेन युक्तिहीना रवीन्दुपाता विधावयनसन्धौ ।

वि भा — रविचन्द्रयुतो चक्रार्धे (रविचन्द्रयोगे राशिपटके) अयनभेदे क्रान्ति-साम्ये समाज्यमधुयोगात् (समपरिमाणकधृतमधुयोगात्) विषवत् (विषमिव) व्यतिपातो व्यतीपातो नामयोगविशेषो भवतीति, विशेषेणात्यन्त मगल पातयति नाश-यतीति व्यतीपातो व्यतिपातो वा योगविशेष । एव तयो रविचन्द्रयोर्भुतिमचक्रे (रविचन्द्रयोगे द्वादशराशितुल्ये) अयनैकत्वे क्रातिसमत्वे वैधृतिः वैधृतिनामयोग स्यात् । मगल विशेषेण ध्रियते अवरोध्यते इति विधृत, विधृत एव वैधृत ॥ ऊनाधिकालिप्ताभ्य (रविचन्द्रयोगयोगे चक्रचक्रार्धहीनाधिककलाभ्य) गतियुति-लब्ध छगणसाध्या (रविचन्द्रयोगगतियोगेन विभक्ता लब्ध यद् दिनादिफल तस्मात्) साध्या स्वफलेन युक्तिहीना रवीन्दुपाता । रविचन्द्रराहवो गतगम्य-दिवसकालिका कर्त्तव्या इति स्वस्वगतितश्चालनद्वारा तत्तत्कालिकीकरण स्फुट-मेवेत्यनेन यदा रविचन्द्रयोगयोगो द्वादशराशिसमस्तथा पट्टाशिसमस्तदा रविचन्द्र-पातानयनमाचार्येण क्रियते । विधावयनसन्धादित्यस्याग्रिमशोकेन सम्बन्धः ।

अत्रोपपत्ति ।

यदा रविचन्द्रयोगयोग पट्टाशितुल्यस्तदा ती भिन्नायनगतावेकगोलस्थौ च भवतः । यथा यद्येक = १ रा तदा द्वितीय = १ रा, एवतयोर्योगे पट्टाशितुल्ये प्रमाणे ११५।२।४।३।३।४।२ अत्र द्वयोर्भुजयोस्तुल्यत्वात्तयो स्थानीये क्रातिसमे भवतो-रज्योऽत्र व्यतीपात नामपात स्यादेवेति ॥ अत्र रविचन्द्रयोगेन सायनरवि-चन्द्रयोगयोगो बोध्य इति ॥१४-१५॥

यदा रविचन्द्रयोर्योगो द्वादशरविसमस्तदा तौ भिन्नगोलगतवेकायनगतौ च भवेताम् यथा यद्येव = १ रा, तथा द्वितीय = ११ रा, एव तयो प्रमाणे १।११। २।१०।१३।१४।१५।१६।१७।१८।१९।२०।२१।२२।२३।२४।२५। अत्र द्वयोर्भिन्नगोलत्वमनयोरेकत्व च, भुजयोस्तुल्यत्वाद्विभ्रान्तिचन्द्रस्थानीयक्रान्त्योश्च समत्वात्तत्र वैधृतिपातस्य सम्भव इति । रविचन्द्रयोर्योगेन सायनयोर्योगो बोध्य इति शेषोपपत्ति स्फुटैव ॥१४-१५॥

अब व्यतीपात और वैधृतिपात के लक्षण कहते हैं ।

हि भा — रवि और चन्द्र के योग छ राशि होने पर अयनभेद और क्रान्तिसाम्य होने से समान मात्रा में मधु और घृत के मिलने से जैसे विष होता है उसी तरह व्यतीपात नामक योग होता है, एक रवि और चन्द्र के योग बारह राशि हो तो क्रान्तिसमत्व और अयन के एकत्व के कारण वैधृति नाम का पात होता है । यदि रवि चन्द्र का योग छ राशि से न्यून हो तो जितना न्यून है वह ऊन कला कहलाती है । यदि योग छ राशि में अधिक है तो जितना अधिक है वह अधिक कला कहलाती है । इसी तरह रवि चन्द्र के योग बारह राशि से न्यून अधिक रहने पर ऊनकला और अधिककला समझनी चाहिये । उन कलाओं को स्फुट-गतियोग से भाग देना जो दिनादिकल हो उन गतैष्य दिन करने युक्त और हीन रवि, चन्द्र और पात को करना चाहिए अर्थात् रवि चन्द्र और पात को गत मध्य दिवसवालिक् करना चाहिये । अपनी अपनी गति से जालन द्वारा तात्कालिकीकरण स्पष्ट ही है ॥१४-१५॥

उपपत्ति

यदि रवि और चन्द्र का योग छ राशि के बराबर है तब दोनों भिन्न अयन में और एक गोलगत होते हैं । जैसे यदि एक के मान = १ रा तो दूसरे = ५ रा, इसी तरह उन दोनों के प्रमाण १।११।२।१०।१३।१४।२१।२२। यहा रवि चन्द्र के भुजाश तुल्य होने से दोनों की स्थानीय क्रान्ति बराबर होती है इसलिये यहा व्यतीपात नाम का पातयोग होता है यहा रवि और चन्द्र के योग सायन रवि चन्द्र का योग समझना चाहिये ॥

यदि रवि और चन्द्र के योग बारह राशि के बराबर है तो दोनों भिन्न गोलगत और एक अयनगत होते हैं जैसे यदि एक के मान = १ रा तो दूसरे के मान = ११ रा एव उन दोनों के प्रमाण १।११।२।१०।१३।१४।२१।२२।२३।२४।२५। यहा दोनों के भिन्न गोलत्व और अयन में एकत्व है, दोनों के भुजाश बराबर होने के कारण स्थानीय क्रान्ति बराबर होती है अतः यहा वैधृति नाम का पातयोग होने है ॥ यहा रविचन्द्र का योग सायन समझना चाहिये । यदि उन कला को रवि और चन्द्र के गतियोग से भाग दये तो एष्य दिन आयेंगे और अधिक कला में भाग देने में गत दिन आने हैं उन गत और एष्य दिनों से गुणित गतिकला को पृथक् स्थापित करना, गतिकला दिनावयव घटी में गुणकर साठ से भाग देने से जो लब्ध कला हो उसे पूर्व स्थापित में मिलाकर ग्रह में जोड़ने घटाने से तात्कालिक ग्रह होते हैं । इस तरह रवि, चन्द्र और राहु का तात्कालिकीकरण करना चाहिए ॥१४-१५॥

इदानीं साधारण्येन क्रान्तिमाम्यसंभवासंभवज्ञानमाह ।

विदिशो. क्षेपक्रान्त्यो क्रान्त्यूनोऽपक्रम परम० ॥१६॥

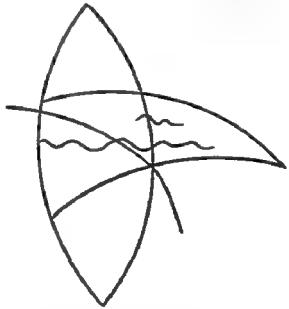
यदि विक्षेपादूनो यात पातस्तदाऽन्यथा भवति ।

अयनादे. प्रागुध्वं पञ्चाग्निमिरशकं सन्धि ॥१७॥

त्रि भा—विधौ (चन्द्रे) अयनसन्धौ तस्य या क्रान्ति सा तस्य स्फुटा परमा तस्मात्स्थानादग्रतः पृष्ठतो वा यावच्चन्द्रश्चात्यते तावत्तस्य क्रान्तिर्न्यूनैव भवति । अतोऽधिकया रविक्रान्त्या सह साम्य नास्ति । अतोऽन्यथाऽस्तीति । अयनादितश्चन्द्रायनसन्धि ३५ पञ्चनिशदशैः पूर्वं पश्चाद्भवतीति ॥

ग्रन्थोपपत्ति

अननाचार्येण चन्द्रगोलायनसन्ध्योर्ज्ञानं न कृतं केवलमित्येव न्ययते यदयनादित ३५ अशान्तरे चन्द्रायनसन्धिर्भवति । भास्कराचार्येण चन्द्रगोलायनसन्ध्योर्ज्ञानं कृतं, विमण्डलनाडीमण्डलयो सम्पातगतकदम्बप्रोतवृत्तं क्रान्तिवृत्तं यत्र लगति स चन्द्रगोलसन्धिः । तत्रैव नवर्षिः संयोज्यो विन्दुर्भवति तच्चन्द्रायनसन्धिः कथयति भास्करः । विमण्डलनाडीमण्डलयो सम्पाताश्रवत्यक्षेण यद्वृत्तं तत्क्रान्तिवृत्तं यत्र लगति स विन्दुरेव पूर्वोक्तप्राचीनचन्द्रायनसन्धिः । यच्चन्द्रगोलसन्ध्यौ भवति-योजनेन स एव विन्दुर्भवति, परं तद्वृत्तं (विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातोत्पन्नवत्यश्रवत्तं, क्रान्तिवृत्तोपरिलम्बरूपं नास्त्यतः प्राचीनोक्तचन्द्रायनसन्धिः समीचीनो नास्ति, विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातोत्पन्नवत्यश्रवत्तं यत्र विमण्डले लगति तद्विन्दुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति स एव वास्तवचन्द्रायनसन्धिः । नवीना एतमेव विन्दुः चन्द्रायन-



चित्र १०

सन्धिः कथयन्ति, तयोः (प्राचीनायनसन्धिर्नवीनायनसन्ध्योर्न्तरज्ञानं सुलभेनैव भवितुमर्हति, गोलसन्ध्यन्तरस्य (रविगोलसन्धिचन्द्रगोलसन्ध्योर्न्तरस्य) ज्ञानं तत्परमं कदा भवतीत्येतस्यापि ज्ञानं सुलभेनैव भवति, प्राचीनायनसन्धिर्नवीनायन-

सन्ध्योरन्तस्य परमन्व भवति तज्ज्ञान वदा भवति परन्तु ग्रन्थविस्तरभयादेते विषया
प्रथ न लिखन्ते इति ॥१६-१७॥

अथ साधारण तथा सभवात्मक सप्तगु बहते है ।

हि भा — चन्द्र के अयनसन्धि में रहने में जो उनकी क्रान्ति होती है वह परस्मपट्ट
क्रान्ति है । उस स्थान में आगे पीछे यावत् चन्द्र को चालित करते हैं तावत् उनकी क्रान्ति
न्यून होती है । इसलिधे अधिक रवि क्रान्ति के साथ तुल्यता नहीं होती है । इससे भिन्न ही
है । अथनादि सप्तचन्द्रायनसन्धि ३५ अंश पर आगे पाछे होती है ॥

उपपत्ति

प्राचार्य ने चन्द्र की गोलसन्धि और अयनसन्धि का ज्ञान नहीं दिया है, केवल इतना
कहते हैं कि अयनादि में ३५ अक्षान्तर पर अयनसन्धि होती है । भास्कराचार्य ने चन्द्रगोलसन्धि
और अयनसन्धि का ज्ञान दिया है, विमण्डल नाडीमण्डल सम्पातयत कदम्बप्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्त
में जहा लगता है उस बिन्दु को चन्द्रगोलसन्धि कहते हैं । इसी में ६० अंश जोड़ देने में जो
बिन्दु होता है उसको अयनसन्धि कहते हैं । विमण्डल नाडीमण्डल के सम्मान में नवत्यस-
ध्यासाधंवृत्त क्रान्तिवृत्त में जहा लगता है वही बिन्दु प्राचीनायनसन्धि (भास्करादिता-
यन सन्धि) है क्योंकि चन्द्रगोल सन्धि में ६० अंश जोड़ने से वही बिन्दु होता है । परन्तु यह
वृत्त (विमण्डल नाडीमण्डल सम्पातोत्पन्न नवत्यस वृत्त) क्रान्तिवृत्त के ऊपर सत्त्व रूप नहीं
है इसलिधे भास्कर स्वीकृत चन्द्रायनसन्धि ठीक नहीं है । विमण्डल नाडीमण्डल सम्मानो
त्पन्न नवत्यसवृत्त विमण्डल में जहा लगता है उस बिन्दु के ऊपर जो कदम्ब प्रोतवृत्त
कीजियेगा वह क्रान्तिवृत्त में जहा लगता वही वास्तव चन्द्रायन सन्धि है, नवीन लोग इसी को
चन्द्रायन सन्धि कहते हैं । प्राचीनायनसन्धि और नवीनायनसन्धि का अन्तरज्ञान भुवनभ्रम
होता है । रविगोलसन्धि और चन्द्रगोलसन्धि का अन्तर ज्ञान और उसका परमाप्त
नच होता है इनका ज्ञान भी सुलभ होता है, प्राचीनायनसन्धि और नवीनायनसन्धि के
अन्तर का परमत्व कब होना है उसके ज्ञान भी होने हैं बिन्दु अन्य विस्तारभय में यह विषय
बहा नहीं लिखा जाता है ॥१६-१७॥

इदानीं सति चन्द्रमरे विभेदमाह ।

एकविंशोऽप्यंतिपात क्रान्त्योर्विंशोस्तु वैपुतं भवति ।

दिग्भेदेऽपक्रमण महदप्युतं विधोतेऽयम् ॥१८॥

वि भा — एकविंशो (एकविंशयो) क्रान्त्योरन्तरं तदा ध्यातातः
स्यात् । विंशो (मित्रदिवम्बयो) क्रान्त्योर्मणि वैपुतं भवति । दिग्भेदे विधोतेऽपक्रमण
अपक्रमण (स्पष्टक्रान्तिचाप महदपि रविक्रान्तिचापादिष्वं), नूनं ज्ञेयम् । नूनं तु
सुतरामेव न्यूनमिति ॥१८॥

अन्तोन-

एकविंशो क्रान्त्योरन्तरं नवीनायनसन्धि नवीनायनसन्धि नवीनायनसन्धि

रेव रविचन्द्रयोर्भवति, क्रान्त्यन्तरे चन्द्रसूर्ययोर्गम्योत्तरभावेन स्थिति । तदन्तर रविचन्द्रयोरहोरात्रवृत्तयोरन्तरम् यदि च चन्द्रक्रान्ति क्षरेण भिन्नगोल नीता तदा रविचन्द्रयोरहोरात्रवृत्तयोर्भिन्नगोले स्थितत्वात् स्वक्रान्त्यग्रे एकस्योत्तरतोज्यस्य स्वक्रान्त्यग्रे दक्षिणतोऽवस्थानात्क्रान्तियोगेनैवाहोरात्रवृत्तयोरन्तर भवेत् । रेवहोरात्रवृत्त नाडीवृत्तादुत्तरतो दक्षिणतो वा यावतान्तरेण भवेतावर्तवान्तरेण यदि चन्द्रस्याहोरात्रवृत्त नाडीवृत्ताद् भिन्नदिशि भवेत्तदा वैधृतनामा पात । रविर्दक्षिणगोलेऽस्ति, तदुपर्यहोरात्रवृत्त कार्यं, नाडीवृत्तात्तावतान्तरेणोत्तरतश्चन्द्रोपर्यहोरात्रवृत्त कार्यं तदा वैधृत इति । यदा च पुनश्चक्रकालिकचन्द्र उत्तरगोले भवेत्तदोत्तरक्रान्तेरल्पत्वात्तदहोरात्रवृत्तादमग्नस्मिन्नहोरात्रवृत्त दक्षिणे भ्रमति तदा तमोवृत्तयोरन्तरज्ञानार्थमुपाय । नाडीवृत्ताद्देवर्दक्षिणक्रान्तितुल्यन्तरे उत्तरतस्तद्वृत्त कार्यम् । वेष्टकालिकचन्द्रस्य यदन्यदहोरात्रवृत्त तच्चन्द्रस्योत्तरक्रान्त्यग्रे, तेन रविर्दक्षिणक्रान्तिचन्द्रेत्तरक्रान्त्योयदन्तर तदेव तदहोरात्रवृत्तयोरन्तरम् । अथ यदि शरवशाद्दक्षिणगोल नीतस्तदा चन्द्रस्य स्पष्टा क्रान्तिर्दक्षिणा भवेत् । इष्टकालिकचन्द्रस्य यद्भिन्नमहोरात्रवृत्त तदुत्तरे कृताहोरात्रवृत्तस्य चान्तर तयो क्रान्त्योयोगे कृते भवति तेन “एकदिशोर्व्यतिपात क्रान्त्योर्विदिशोस्तु वैधृत भवतीत्युपपन्नम्” । यदि चन्द्रस्य स्थानीयक्रान्तेरधिकस्तच्छरो भिन्नदिवकाया क्रान्तिर्माया सक्ताशास्त्वा दिसा क्रान्तिचापमानयेत्तादृशस्थितौ चन्द्रस्पष्टक्रान्तिचाप रविक्रान्तिचापादधिकमपि भवेत्तदा न्यूनमेव कल्प्यम् । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्ते नाप्येवमुच्यते, तथाच तद्वाक्यम्—

व्यतिपातोऽपक्रमयोर्दिक्साम्ये वैधृतो दिगन्यत्वे ।

अधिकोऽप्यून कल्प्य दिग्भेदेऽपक्रम शशिन ॥

शिष्यवृद्धिदत्तन्त्रे लल्लेन—

कल्प्योऽधिकोऽप्यूनक एव चान्द्र स्फुटोऽपमश्चन्द्रमसोऽन्यदिक्स्थ ।

इत्युक्तम् ।

श्रीपतिनाऽपि सिद्धान्तेश्चक्षरेल्लल्लोक्तसदृशमेव वक्ष्यते ॥३८॥

अथ चन्दर रहन पर विशेष कहत हैं ।

हि मा — एक दिशा में रविक्रान्ति और चन्द्रक्रान्ति का अन्तर करना तब व्यतिपात योग होता है । भिन्न दिशा में क्रान्ति के याग करने में वैधृतयोग होता है । दिग्भेद में चन्द्रस्पष्टक्रान्ति रविक्रान्ति चाप में अधिक भी हो तो उसे न्यून ही मानना चाहिए । न्यून तो मुतरा न्यून है ही ।

उपपत्ति

एक दिशा में रवि और चन्द्र के क्रान्त्यन्तर व्यतिपात योग में होना है क्योंकि एक गोल में रवि और चन्द्र के रहने ही से व्यतिपात योग होना है । क्रान्त्यन्तर पर उत्तर दक्षिण के रूप में रवि और चन्द्र की स्थिति है । क्रान्त्यन्तर रवि चन्द्र के अहोरात्रवृत्तों का अन्तर

है, यदि शर के द्वारा चन्द्रक्रान्ति भिन्नगोल में लाई गई तब रवि चन्द्र के ग्रहोरात्रवृत्तो के भिन्नगोल में रहने के कारण अपने क्रान्त्यग्र पर एक को उत्तर दूसरे को अपने क्रान्त्यग्र पर दक्षिण रहने से दोनों क्रान्तियों के योग करने से ही ग्रहोरात्रवृत्तान्तर होता है। रवि के ग्रहोरात्रवृत्त नाडीवृत्त से जितने अन्तर पर उत्तर या दक्षिण है उतने ही अन्तर पर यदि चन्द्र के ग्रहोरात्रवृत्त नाडी वृत्त से भिन्न तरफ हो तब बंधूत नाम का योग होता है। रवि दक्षिण गोल में है उनके ऊपर ग्रहोरात्रवृत्त कर देना, नाडीवृत्त से उतने ही अन्तर पर उत्तर तरफ चन्द्र के ऊपर ग्रहोरात्रवृत्त कर देना, तब बंधूत होता है। यदि चक्रकालिक (जिस समय रविचन्द्र के योग बारह राशि के बराबर होता है) चन्द्र उगार गोल में है तब उत्तर क्रान्ति के अल्पता के कारण उनके ग्रहोरात्रवृत्त से दक्षिण भिन्न ग्रहोरात्रवृत्त में भ्रमण करते हैं तब वहाँ उन दोनों ग्रहोरात्रवृत्तो के अन्तरज्ञान के लिये उपाय करते हैं। नाडीवृत्त से रवि को दक्षिण क्रान्ति तुल्यान्तर पर उत्तर तरफ ग्रहोरात्र वृत्त करना, वा इष्टकालिक चन्द्र के जो भिन्न ग्रहोरात्रवृत्त है वह चन्द्र के उत्तर क्रान्त्यग्र पर, इसलिये रवि दक्षिण क्रान्ति और चन्द्र की उत्तरा क्रान्ति का जो अन्तर है वही उन ग्रहोरात्र वृत्तो का अन्तर है। यदि शरवश से दक्षिण गोल में लाये गये तब चन्द्र की स्पष्टा क्रान्ति दक्षिण होगी। इष्टकालिक चन्द्र का जो भिन्न ग्रहोरात्र वृत्त है उसका और उत्तर तरफ जो ग्रहोरात्र वृत्त किये हुए हैं उन दोनों के अन्तर उन दोनों क्रान्तियों के योग करने से होता है, इसलिये 'एकदिशोर्ध्वतिपात क्रान्त्योर्विदिशोस्तु बंधूत भवति' यह उपपन्न हुआ ॥ यदि चन्द्रस्थानीय क्रान्ति से अधिकशर भिन्नदिशा की क्रान्ति सीमा से अपनी तरफ क्रान्तिचाप को लावे तो उस स्थिति में चन्द्र स्पष्ट क्रान्तिचाप को रविक्रान्ति चाप से अधिक रहने पर भी न्यून मानना चाहिये। ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं। जैसे उनके वाक्य है—

व्यतिपाताऽपक्रमोर्ध्वदिक्ताम्ये बंधूतो दिगन्यत्वे ।

अधिकोऽप्यून कल्प्यो दिग्भेदेऽपक्रम शशिनः ॥

शिष्यधीवृद्धिदत्तन्त्र मे सल्लाचार्य ने—

'कल्प्योऽधिकोऽप्यूनक एव चान्द्र स्फुटोऽपमञ्ज-द्रमसोऽन्यदिक्स्थ ।'

कहा है।

मल्लोक्त सदृश ही र्थपति भी सिद्धान्तशेखर में कहते हैं ॥१८॥

इदानी पातस्य गतागतत्वमाह ।

विषमपदगे यदीन्दो क्रान्तिर्महती सहस्रगुक्रान्तेः ।

भूतोऽन्यथा तु भावी समपदगे व्यत्ययात्पातः ॥१९॥

वि. भा.—यदि इन्दो (चन्द्रे) विषमपदगे क्रान्तिः (चन्द्रस्फुटा ३ सहस्रगुक्रान्ते. (सूर्यक्रान्ते) महती (अधिका) भवेत्तदा पातो भूतः (गत.) अन्यथा भावी पातो भवेत् चन्द्रे समपदगे व्यत्ययात् (विलोमात्) पातो भवतीति ॥१९॥

अत्रोपपत्तिः.

गोलसन्धो चन्द्रख्यो पदादि, विषमपदे (प्रथमे तृतीये वा) गोलसन्धिताग्रे यथा यथा तद्योगं मन भवेत्तथा तथा तत्क्रान्तिबंधंते, पदान्ते क्रान्तेः परमत्वं भवेत् । तेन विषमपदीयचन्द्रक्रान्तिर्यदि रविक्रान्तितोऽधिका भवेत्तदा तु चन्द्रो रवेः क्रान्तिस्थानं प्राप्य तदुल्लङ्घ्याग्रे गतो भवेदतः पातो गतोऽन्यथैष्यः । एव द्वितीये चतुर्थे च पदे यथा यथा रविचन्द्रावग्रे गच्छन्स्तथा तथा तत्क्रान्तिरपचीयते, गोलसन्धो क्रान्तिं दून्या भवेत् । समपदे चन्द्रक्रान्तिर्यदि रविक्रान्तितोऽल्पीयसी तदा ऽग्रगतश्चन्द्रः परावर्त्य रविक्रान्तिस्थानं प्राप्याल्पक्रान्तिर्जातोऽर्थाद् गोलसन्धिं प्रत्यागन्तुं लग्नस्तदाऽपि गत एव पातोऽन्यथैष्य इति ॥

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते—

मेपतुलादाविन्दोरपक्रमे रव्यपक्रमदूने । एष्यो ह्यधिकेऽतीतो विपरीतः कर्मकरादौ ॥

इति ब्रह्मगुप्तोक्त, शिष्यधीवृद्धिदत्तत्रे—

“अयुमजश्चान्द्रमसोऽयमश्च दपक्रमाद् भानुमतोऽधिकः स्यात् ।
समोद्भवो वापि लघुस्तदेतो निपातकालो भविताऽन्यथाऽतः ॥”

इति लल्लोक्त च । सिद्धान्तशिरोमणौ—

“ओजपदेन्दुक्रान्तिर्महती सूर्यापमाल्लघु समजा ।
यदि भवति तदा ज्ञेयो यातः पातस्तदन्यथा गम्यः ॥”

इति भास्करोक्त च सर्वमेकरूपमेवेति ॥१६॥

अथ पात के गनेष्यत्व कहते हैं

हि भा—यदि चन्द्र विषमपद में हो उनकी स्पष्टक्रान्ति रविक्रान्ति से बड़ी हो तब पात गत होता है इससे अन्यथा भावी (एष्य) होता है, समपद में विलोम (उल्टा) होता है ॥१६॥

उपपत्ति

गोल सन्धि पदादि है । विषम पद (प्रथम या तृतीय) में गोलसन्धि से आगे ज्यो-ज्यो रवि और चन्द्र जायेंगे त्यों-त्यों उनकी क्रांति बढ़ती है । पदन्त में क्रांति का परमत्व होगा है । इसलिये विषमपदीय चन्द्रक्रान्ति यदि रविक्रान्ति में अधिक होगी तो चन्द्र रवि क्रांतिस्थान को पाकर उसको छोड़कर आगे चले जायेंगे इसलिये पातयोग गत होगा, इस में अन्यथा एष्य होता है । एव द्वितीय और चतुर्थपद में ज्यो ज्यो रवि और चन्द्र आगे जाते हैं त्यों-त्यों उनकी क्रांति घटती है गोल सन्धि में क्रांति अभाव होता है । समपद में चन्द्र क्रांति यदि रविक्रान्ति से छोटी है तो आगे गये हुये चन्द्र लौटकर रविक्रान्ति स्थान को पाकर अल्प-क्रान्तिक हो जाते हैं अर्थात् गोलसन्धि में लौटने समते हैं तथापि गतपात योग होता है अन्यथा एष्य होता है इति ॥ ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं । जैसे उनके शब्द हैं—

भेषतुलादाविन्दोरपक्रम रव्यपक्रमादूने ।

एष्यो ह्यधिकेज्जीतो विपरीत कर्मकरादौ ॥

शिष्यधीवृद्धितन्त्र मे ललाचार्यं भी इसी तरह कहते हैं—

‘अयुग्मजश्चन्द्रमसोऽपमश्चेद’ इत्यादि ।

सिद्धातशिरोमणि म भास्कराचार्य भी इसी तरह कहते हैं—

‘ओजपदेन्दुक्रातिर्महती इत्यादि ॥१६॥

इदानीं यस्मिन् काले रविचन्द्रयोगश्चक्राधचक्र वा तस्मात्कालादगत

गतस्य क्रान्तिसाम्यकालस्य ज्ञानमाह ।

विवरयुतिर्व्यतिपाते युतिविवर बंधूते समान्यदिशो ।

क्रान्त्यो प्रथमो राशिस्तथेष्टघटिकाभिरन्योऽपि ॥२०॥

यदि भूतो भावी वा द्वयोर्विशेषोऽन्यथा युतिर्हार ।

आद्यहतेष्टनाड्या प्रथमवशान्मध्यमेताभि ॥२१॥

तात्कालिकैर्हैस्तरसकृत्ववशिष्टमध्यनाडीघनम् ।

वि भा —समान्यदिशो (एकदिवकयोर्भिन्नदिवकयोश्च) क्रान्त्यो (रविचन्द्र-
क्रान्त्यो) विवरयुति (अन्तर योगेऽर्थादिकदिवकयो क्रान्त्योरन्तर भिन्नदिवकयो
क्रान्त्योर्योग) व्यतिपातयोगे प्रथमो राशि (प्रथमसंज्ञक) भवतीर्थ, बंधूते योगे समा-
न्यदिशो (एकदिवकयोर्भिन्नदिवकयोश्च) क्रान्त्यो, युतिविवर (योगोऽन्तरमथदिक-
दिवकयोर्योगो भिन्नदिवकयोरन्तर) प्रथमसंज्ञक । तथेष्टघटिकाभि अन्योऽपि राशि
साध्य । एतदुक्तं भवति काचिदिष्टघटिका पञ्चिकल्प्य ताभी रविचन्द्रराहुगती
मगुण्य पष्टिभिर्भक्त्वा फल कलादिक तेषु (रविचन्द्रराहुषु गतगम्यपातकालयो-
र्धनर्ण कृत्वा तत्कालेऽपि रविचन्द्रयो क्रान्तिमाने समानीय (विवरयुतिर्व्यतिपाते युति-
विवर” मित्यादिना अन्योऽपि राशि साध्य । यदि प्रथमोऽन्यश्च भूत (गत) वा भावी
(गम्य) तदा द्वयो (प्रथमान्ययो) विशेष (अन्तर) अन्यथाऽर्थात्तयोर्मध्ये एको
गतो द्वितीयो गम्यस्तदा तयोर्युति (योग) आद्यहतेष्टनाड्या (आद्यगुणित-
पूर्वकल्पितेष्टनाड्या) हारो भवेत् । आद्यगुणितपूर्वकल्पितेष्टनाडीहारविभक्ता-
लव्यघटीभि प्रथमवशादुक्तं भविष्यद् वा मध्य (पातमध्य) बोध्यम् । एताभिर्घटोभि
र्हीनयुतैस्तैस्तात्कालिकै (रविचन्द्रराहुभि) असकृत्वयया मध्य (पातमध्य) भव-
तीति । नाडीघनमित्यस्याग्रिमश्लोकेन सम्बन्ध ॥

अत्रोपपत्ति

व्यतीपातयोगे एकदिशो क्रान्त्योरन्तरं भवति रविचन्द्रयोरैकगोले स्थित-
त्वात्, तत्क्रान्त्यन्तरं रविचन्द्रयो रहोरात्रवृत्तयोरन्तरम् । यदा हि चन्द्रक्रान्ति शरे-
णान्यगोल नीता तदा तयो क्रान्त्योर्योग कार्यं (रविचन्द्रयोरहोरात्रवृत्तयोर्भिन्न-

भिन्नगोले स्थितत्वात्) एकस्य स्वक्रान्त्यग्रे उत्तरतोऽन्यस्य स्वक्रान्त्यग्रे दक्षिणतोऽन्य-
क्रान्त्योयोगेनैवाहोरात्रवृत्तयोरन्तरं भवेत् । नाडीवृत्तादुत्तरतो दक्षिणतो वा याव-
तातरेण रवेरहोरात्रवृत्त नाडीवृत्ताद् भिन्नदिशि तावनान्तरेणैव यदि चन्द्रस्याहो-
रात्रवृत्तं भवेत्तदा वैधृतनामा पातः स्यात् । अथ दक्षिणगोले रविरस्ति तदुपर्यहोरात्र-
वृत्तं कार्यं नाडीवृत्तादुत्तरतस्तावनान्तरेण भिन्नमहोरात्रवृत्तं कार्यं नन यदि चन्द्रो
भवेत्तदा वैधृतपात इति भावः । यदा चक्रकालिकश्चन्द्र उत्तरगोले भवेत्तदा स्वोत्तर-
क्रान्तेरल्पत्वात्स्मादहोरात्रवृत्ताद्भिन्नेऽहोरात्रवृत्ते दक्षिणतो भ्रमन्ति तदा तयो-
वृत्तयोरन्तरज्ञानार्थं नाडीवृत्तादुत्तरे रवेर्दक्षिणक्रान्त्यन्तरेऽहोरात्रवृत्तं कार्यम् ।
अतो रविदक्षिणक्रान्तेश्चन्द्रोन्तरक्रान्तेश्च यदन्तरं तदेव तयोरहोरात्रवृत्तयोरन्त-
रम् । यदि घरेण दक्षिणगोलं नीत्वा तदा चन्द्रस्फुटा क्रान्तिर्दक्षिणा भवेत्, अष्ट्रेष्ट-
कालिकचन्द्रस्य यद्भिन्नमहोरात्रवृत्तं तस्योत्तरे कृताहोरात्रवृत्तस्य चान्तरं क्रान्त्यो-
योगेनैव भवेत् । अतो युतिविवरं वैधृते समान्यदिगोरित्युक्तम् । तत्क्रान्त्योरन्तरं
प्रथमसंज्ञकम् । क्रान्त्यन्तरस्य ह्रासोन्मुखस्य यदाऽभावश्च तदा क्रान्तिमाम्यं भवेत् ।
नदह्रासस्य वृद्धिश्च नैव कर्तुं शक्यतेऽत इष्टघटीमिच्छालितयो रविचन्द्रयोः पूर्वव-
त्क्रान्त्यन्तरं नैव तदन्यसंज्ञकम् । तयोः प्रथमान्ययोर्यदन्तरं तदिष्टघटीमम्बन्धि-
क्रान्त्यन्तरस्यापचयमानम् । तेन तयोगन्तरं कृतम् । परमेव तदैव यदा प्रथमान्य-
कालयोर्यतं गम्य वा सक्षणम् । यदि प्रथमकाले गनलक्षणमन्यकाले गम्यलक्षणं
तदा तत्र प्रथमान्ययोर्योगे कृतेऽन्तरं कृतं भवेत्ततोऽनुपातो यद्येतावता क्रान्त्यन्तरा-
पचयेनेष्टघटिका लभ्यन्ते तदा प्रथमेन किमित्यनुपातेन या घटिका भवन्ति ताभि-
घटिकाभिरसकृन्वर्मणा स्फुटा भवितुमर्हन्तीत्याचार्योक्तं भुवपक्षम् ॥२०-२१॥

हि भा —अब जिन समय में रवि और चन्द्र के योग ६ राशि या १२ राशि होता है उस काल से गन और गम्य क्रान्ति माम्यकाल का ज्ञान करते हैं । ~

व्यतीपात नाम में एक दिशा की रवि चन्द्रक्रान्ति के अन्तर, भिन्न दिशा की रवि-
चन्द्रक्रान्ति के योग प्रथम संज्ञक है । वैधृत योग में एक दिशा की रवि चन्द्रक्रान्ति के योग,
भिन्न दिशा की क्रान्तियों के अन्तर प्रथम संज्ञक हैं । और इष्ट घटी करके अन्य राशि भी
साध्य न करना, कोई इष्टघटी मानकर उसमें रवि, चन्द्र और राहु इनकी गतियों को गुण-
कर साठ से भाग देकर जो बत्तीस घन हो उसको गन और गम्य पातकाल में रवि, चन्द्र
और राहु में घन, श्रृणु करके उस काल में रवि और चन्द्र की क्रान्ति लेकर पूर्ववत् (विवर-
युतिव्यंतिपत्ते इत्यादि के अनुसार) अन्य राशि भी माघन करना, यदि प्रथम और अन्य
भूत या भावी हो तब दोनों के अन्तर इससे अन्यथा अर्थात् एक गन और दूसरे गम्य हो तो
दोनों के योग प्रथम गुणित पूर्ववत्पित इष्टघटी के हर होने हैं । प्रथम गुणित इष्टघटी को
हर में भाग देकर जो घन्यादिक पल होता है उस करके प्रथमवचन गन गम्य पातमध्य सम-
भन्ना चाहिये । इतनी घटी (पूर्वानीत घटी) करके हीनयुत तात्कालिक रवि, चन्द्र और राहु
परके प्रसवप्रकार से पातमध्य होता है ॥ २०-२१ ॥

उपपत्ति

व्यतीपात योग में रवि और चन्द्र के एक गोल में रहने के कारण एक दिशा की रविचन्द्र क्रान्ति के अन्तर भिन्न दिशा की क्रान्तियों का योग प्रथम सन्नक होता है । क्रान्त्यन्तर रवि चन्द्र के ग्रहोरात्र वृत्तों का अन्तर है, जब चन्द्रक्रान्ति घर के द्वारा भिन्न गोल में साईं गयी तब दोनों क्रान्तियों का योग करना चाहिये, क्योंकि रवि और चन्द्र के ग्रहोरात्र वृत्त भिन्न भिन्न गोल में हैं, एक के ग्रहोरात्रवृत्त उत्तर में अपने अक्षवृत्त पर हैं दूसरे के ग्रहोरात्रवृत्त दक्षिण में अपने क्रान्त्यग्र पर हैं इसलिये वहाँ दोनों क्रान्तियों के योग करने ही से ग्रहोरात्र वृत्तान्तर होना है, नाडीवृत्त से उत्तर या दक्षिण जितने अन्तर पर रवि का ग्रहोरात्र वृत्त है उतने ही अन्तर पर नाडीवृत्त से भिन्न तरफ यदि चन्द्र के ग्रहोरात्र वृत्त हो तब वैधृत नाम का पात होता है । रवि दक्षिणगोल में है रवि के ऊपर ग्रहोरात्रवृत्तकर देना, नाडीवृत्त से उत्तर उतने ही अन्तर पर अन्य ग्रहोरात्र वृत्त करना उसमें यदि चन्द्र होगे अर्थात् वह यदि चन्द्र के ग्रहोरात्र वृत्त होगा तो वैधृत पात होता है । जब चक्रान्तिक (जिस समय रवि चन्द्र के योग बारह राशि के बराबर होता है) चन्द्र उत्तर गोल में होगे तब अपनी उत्तरा क्रान्ति की अल्पता के कारण उस ग्रहोरात्रवृत्त से भिन्न ग्रहोरात्रवृत्त में दक्षिण तरफ भ्रमण करने है तब उन दोनों वृत्तों के अन्तरज्ञान के लिये नाडीवृत्त से उत्तर रवि के दक्षिण क्रान्त्यग्र पर ग्रहोरात्रवृत्त कर देते हैं तब रवि की दक्षिण क्रान्ति और चन्द्र की उत्तर क्रान्ति के अन्तर जितने होगे उतने ही दोनों ग्रहोरात्रवृत्तों के अन्तर होंगे । यदि घर के द्वारा चन्द्र क्रान्ति दक्षिण साईं गयी तब चन्द्र की स्फुटा क्रान्ति दक्षिण होगी, यहाँ इष्टकालिक चन्द्र के जो भिन्न ग्रहोरात्र वृत्त होगे उनमें और उत्तर तरफ किये हुए ग्रहोरात्र वृत्तों के अन्तर दोनों क्रान्तियों के योग ही में होगा । इसलिए 'युतिविवर वैधृते समान्यदिशो' यह कहा गया है । वह क्रान्त्यन्तर प्रथम सन्नक है । ह्रासोन्मुख क्रान्त्यन्तर का जब अभाव होगा तब क्रान्ति साम्य होगा, उस ह्रास का वृद्धित्व नहीं कर सके हैं इसलिए इष्टघटी करके चालित रवि और चन्द्र के पूर्ववत् क्रान्त्यन्तर लाना वह अन्य सन्नक है । प्रथम और अन्य का जो अन्तर है वह इष्टघटी सम्बन्धी क्रान्त्यन्तर का अपचयात्मक मान है इसलिए दोनों का अन्तर किये गये । लेकिन ऐसा तब भी होगा जब कि प्रथमकाल और अन्यकाल के गन या गम्य लक्षण होंगे । यदि प्रथमकाल में गत लक्षण और अन्यकाल में गम्य लक्षण होंगे तब वहाँ 'अथवा और' शब्द के जोष करने ही में अन्तर होगा । ऊपर अनुपात करते हैं यदि इस क्रान्त्यन्तर अपचय में इष्टघटी पाते हैं तब प्रथम में क्या इस अनुपात से जो घटी होती है उसके द्वारा असकृत्वम में स्फुट होते हैं । इसमें यावायोजित उपपन्न हुआ ॥२०-२१॥

एव पातमध्यमभिधायेदानी पाताद्यन्तवासपरिज्ञानमाह ।

मानैक्यार्थ भवत प्रथमेनाप्तघटिकाभिराद्यन्ती ॥२२॥

निजबिम्बापक्रान्त्या रविमानापक्रम जहातीन्दुः ।

यावत्सममागंगतस्तावत्पातोक्तफलसिद्धिः ॥२३॥

वि भा. — मानैक्यार्थ (पूर्वान्तीनस्पष्टेष्टघटिकाभिरुचक्रार्धचक्रकालिकी रविचन्द्री प्रचाल्य पातमध्यकालिकी कृत्वा तयोर्विम्बे साध्ये तयोरर्धयोयोगो

मानैक्यार्धम्) मध्यनाडीघ्न (आनीतस्पष्टघटीभिर्गुणित) प्रथमेन भवनमाप्त-
घटिकाभि (लब्धघटिकाभि) आद्यन्ती (पातमध्यकालात्पूर्वत पातस्याऽदि ।
तथा ताभिरेव लब्धघटिकाभि पातमध्यकालादग्रत पातस्यान्) इन्दु (चन्द्र)
निजविम्बापक्रान्त्या (स्फुटक्रान्त्या) रविमानापक्रम (रविक्रांति) जहाति
(उल्लङ्घ्याग्रे गच्छति) यावत्काल चन्द्र सममार्गगत एकाहोरात्रगतस्ताव-
त्पातोक्तफलसिद्धि । अर्थाद् यावत्क्रान्त्योरन्तर मानैक्यार्धादल्प भवति तावद्
विम्बकेदेशजक्रान्त्यो साम्यात्फल भवति तदभावे तत्पलाभाव इति । अतो याव-
त्क्रान्तिसाम्य तावदेव तस्य फल वास्य तेन यस्मिन् दिने पातस्तत्समस्त दिन न
दुष्टमिति फलितम् ।

अनोपपत्ति

यदा क्रान्तिसाम्य तदैव पातस्तस्मात्कालात् प्राक् परतश्च पातस्य कथमव-
स्थानम् । तत्र क्रान्तिसाम्याभावात् क्रान्तिसाम्य नाम पात । विम्बमध्यक्रांति-
विम्बार्धेन रहिता सती पादचात्यविम्बप्रान्तस्य तावती क्रांतिर्भवति, विम्बमध्य-
क्रांतिविम्बार्धेन युता सती अग्रतो विम्बप्रान्तस्य क्रांतिर्भवति । एव रविचन्द्रयोश्च,
अत्र किञ्चे पृष्ठमग्र च याम्योत्तरभावेन कथ्यते । रविविम्बपृष्ठक्रान्तिर्पावती
तावत्येव यदा चन्द्रस्याग्रप्रान्तक्रांति, तदा तयोर्विम्बयोरेकदेशेन क्रान्त्यो साम्या-
त्पातस्याऽऽदि । तदा तयोर्विम्बकेन्द्रयोरन्तर मानैक्यार्धतुल्यम् । तत क्रमेण
गच्छतो रविचन्द्रयोर्यदा विम्बकेन्द्रीयक्रान्तिसाम्य तदा पातमध्यम् । तदनन्तर
चन्द्रपृष्ठप्रातस्य रवेरग्रप्रातस्य च यदा क्रान्तिसाम्य तदा पातान्त । यत क्रान्त्य-
न्तर यावन्मानैक्यार्धान्यून तावत्पातोऽस्तीति । अथ पातमध्यसाधने यत्प्रथमतस्तत्र
क्रान्त्यन्तर यादृचासकृत्प्रकारेण स्पष्टीकृता इष्टघटिकास्ततोऽनुपातो यदि प्रथम-
तुल्येन क्रान्त्यन्तरेणीतावत्यो घटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्यातरेण किमित्यनुपा-
तेन या घटिका समागच्छन्ति ता स्थित्यर्धघटिका स्थूलास्तत्स्फुटीकरणम् ।
तात्कालिकयो रविचन्द्रयो पुन क्रान्त्यन्तर कार्यं तन्मानैक्यार्धासिद्धे ततोऽनुपात
यद्यनेन क्रान्त्यन्तरेणीतावत्य स्थित्यर्धघटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्येन किमि-
त्येवममरुत् घटीना स्फुटत्वम् ॥२२ २३॥

हि भा —अब पातमध्य को कह कर पात के आदि और अन्त वाल ज्ञान कहते
हैं । पहले लाई हुई स्पष्ट इष्टघटी करके चक्रार्ध और चक्रकालिक रवि और चन्द्र को
चालन देकर पातमध्यकालिक करके उन दोनों के विम्ब साधन करना, दोनों व्यासार्धों के
योग मानैक्यार्ध है, इसको पूर्वानीत स्पष्ट इष्ट घटी से गुण कर प्रथम से भाग देने से जो
घटिकादि फल हो उतने करके पात मध्यकाल से पूर्व पात की आदि होती है और उतनी ही
घटी करके पातमध्यकाल से आगे पात का अन्त होता है । चन्द्र अपनी स्फुट क्रांति करके
रवि क्रांति को लाभ कर भागे जाते हैं । जब तक रवि और चन्द्र सम मार्ग (एक मार्ग)
याने एक अहोरात्र में रहते हैं तब तक पात का पत्र होता है । अर्थात् जब तक क्रान्त्यन्तर

मानक्यार्थ से ग्रह्य होता है तब तक बिम्ब के एक प्रदेश की क्रांति बराबर होने में उसका फल शून्यो ने कहा है उसके अभाव में फलाभाव जानना चाहिये इसलिए जब तक क्रांति-साम्य रहता है तभी तक उसका फल होता है अतः जिस दिन पात होता है वह समप्रदिन दृष्ट नहीं होता है ॥२२-२३॥

उपपत्ति

जब क्रांति साम्य होता है तो पात होता है। उस काल से (क्रान्तिसाम्यकाल) आगे और पीछे कबो पात की स्थिति होती है। क्योंकि वहाँ क्रान्तिसाम्य नहीं है। क्रान्तिसाम्य ही का नाम पात है। बिम्बमध्यक्रांति में बिम्बार्थ जोड़ने से आगे के बिम्ब प्राप्त की क्रांति होती है। इस तरह रवि और चन्द्र दोनों की होती है। यहाँ बिम्ब में आगे पीछे से मतलब याम्योत्तर भाव से है। रविविम्ब पृष्ठक्रांति के बराबर जब चन्द्रविम्ब के अग्र-प्रान्त की क्रांति होगी तब उन दोनों बिम्बों के एक देश की क्रांति बराबर होने से पात की प्राप्ति होती है। तब दोनों बिम्बकेन्द्रों के अन्तर मानक्यार्थ के बराबर होता है। उसके बाद क्रम में भ्रमण करते हुए रवि और चन्द्र की केन्द्रीय क्रांति जब बराबर होगी तब पातमध्य होता है। उसके बाद चन्द्र पृष्ठप्रांतीय क्रान्ति जब रवि के अग्रप्रांतीय क्रान्ति के बराबर होगी तब पात का अन्त होता है। क्योंकि मानक्यार्थ में क्रान्त्यन्तर जब तक न्यून रहेगा तब तक पात रहेगी। पात मध्यसाधन में क्रान्त्यन्तर आद्यसंज्ञक है और समकृतप्रकार में स्पष्टीकृत दृष्ट घटी जो है उन पर में अनुपात करते हैं। यदि प्रथम तुल्य क्रान्त्यन्तर में ये दृष्ट घटी पाते हैं तो मानक्यार्थ तुल्य अन्तर में क्या इस अनुपात में जो घटी आती है वह स्थित्यर्थ घटी स्थूल है उसका स्फुटीकरण करते हैं। तात्त्विक रवि और चन्द्र के पुनः क्रान्त्यन्तर करना वह मानक्यार्थ के आसन्न होता है, उस पर में अनुपात करते हैं यदि इस क्रान्त्यन्तर में यह स्थित्यर्थ घटी पाते हैं तो मानक्यार्थ में क्या इस तरह प्रसङ्ग करने में उसका स्फुटत्व होता है ॥२२-२३॥

इदानीं रविचन्द्रयोः समलिप्ताधानमाह ।

तिथिगतयेय घटीघ्न्यो रवीन्दुभुक्ती विभाजिते षष्ठ्या ।
फललिप्तावियुतयुतो तिथ्यन्ते समकलो भवत ॥२४॥
गतयेय विकलघ्ने गती रवीन्द्वोर्गमान्तरेण हते ।
फललिप्ताभिः प्राग्बद्धियुतयुतो समकलो स्तः ॥२५॥
तिथियेष यातघटिकातुल्यफलाभिर्युतो नितेन्दुरधी ।
तिथिलिप्तामिश्रचैव समलिप्तो वा त्रिघूप्लकरो ॥२६॥

वि भा.—रवीन्दुभुक्ती (रवीन्द्रगती) तिथिगतयेयघटीघ्न्यो (तिथिगतगम्य-नाडिकागुणिते) षष्ठ्या विभाजिते फललिप्तावियुतयुतो (सम्बन्धकारहितयुतो) तो तिथ्यन्ते (दृष्टतिथ्यन्ते) समकलो (क्याचवयवेन तुल्यो) भवत ॥ रवीन्द्वोर्गती (रविचन्द्रगती) गतयेयविकलघ्ने (गतगम्यदोषगुणिते) गमान्तरेण (गत्यन्तरेण भवते) फलकलाभिः पूर्वबद्धियुतयुतरविचन्द्रो समकलो भवत ॥ तिथियेषयान-

घटिकातुल्यकलाभि (तिथिगम्यगतघटीतुल्यकलाभि) तिथिलिप्ताभिश्च (तिथि-
कलाभिश्च) युतोन्तिन्दुरवी वा समकलो विघ्नप्लवकरो (चन्द्रमूर्धो)
भवेताम् ॥२४-२६॥

अत्रोपपत्ति

यदि पष्टिघटीभौ रविगतिकला लभ्यन्ते तदा तिथिगतगम्यघटीभि
किमित्यनुपातेन तिथिगतगम्यकला समागच्छन्ति । एव चन्द्रगनिकलावशेन तिथि-
गतगम्यकला समागमिष्यन्ति । आभि स्वस्वगतगम्यकलाभिवियुतयुतौ रविचन्द्रौ
तिथ्यन्ते समकलो भविष्यत । त्रेपोपत्ति स्फुटवास्तीति ॥२४-२६॥

अथ रवि और चन्द्र का समकला स्थान बटने हैं ।

हि मा —रवि और चन्द्र की गति को तिथि की गत घटी और गम्य घटी से गुण-
कर साठ से भाग से जो फल कला हो उन करके रहित और सहित रविचन्द्र की गति को
करने में इष्टतिथ्यन्त में कलावयव करके रवि और चन्द्र बराबर होते हैं ।

रवि और चन्द्र की गति को तिथिगत दोष और गम्य दोष से गुणकर गत्यन्तर में
भाग देने से जो फलकला हो उन करके पूरवत् रहित सहित करने में रवि और चन्द्र-
कलावयववेन बराबर होते हैं ॥ तिथि गम्य और गत घटी तुल्य कला करके तथा तिथि-
कला करके सहित और रहित चन्द्र और मूल कलावयववेन बराबर होते हैं ॥२४ २६॥

उपपत्ति

यदि साठ घटी में रविगति बना पाते हैं तो तिथिगत घटी और गम्य घटी में क्या
इस अनुपात में गत बना और गम्य कला घाती हैं । इस तरह चन्द्रगति कलावश कर गत
कला और गम्य कला आती है । इन अपनी अपनी गत कला और गम्य कला करके रहित
और सहित रविचन्द्र इष्ट तिथ्यन्त में कलादि अवयव करके बराबर होते हैं ॥

दोष की उपपत्ति स्पष्ट है ॥२४-२६॥

इदानीं रविचन्द्रयोः समभागसमराशिस्थानमाह ।

करणान्ते तिथ्यन्ते समौ कलाभिस्तथा च पूर्णान्ते ।

समभागो मासान्ते समराशौ भास्करेन्दू स्तः ॥२७॥

वि मा —पूर्णान्ते (पूर्णमासा) भास्करेन्दू (रविचन्द्रौ) समभागो (अक्षाव-
यववेन तुल्यौ) मासान्ते (अमान्ते) समराशौ (राश्यावयववेन तुल्यौ) स्तः
(भवतः) इति ॥२७॥

अत्रोपपत्ति ।

रविचन्द्रयोरन्तरं यदा द्वादशभागसमं तदैका तिथिर्भवति, स्फुटमासान्ते
प्रशक्तियय । अतो रविचन्द्रान्तरांशा = $30 \times 12 = 360^\circ$ वा शून्यसमा । अतो

राश्याद्यवयवे रविचन्द्रौ समौ पूर्णिमाया पचदश तिथयः । अतो रविचन्द्रान्तरम् = $१५ \times १२ = १८० = ६$ राशयः । अतो रविचन्द्रावशाद्यवयवस्तुल्यौ भवतः । अन्यथा कथं तयोरन्तरे केवलं राशय एव भवन्ति एव कस्मिन्नपि तिथ्यन्ते रविचन्द्रयोरन्तराशा द्वादशापवर्त्या एव । तेन तदन्तरे कला विकला समत्वादेव केवलं भागा उत्पद्यन्ते इति ॥ ब्रह्मगुप्तेनाप्येवमुच्यते राश्यशकलाविकला, स्फुटमासान्तेऽशलिप्तिकाविकलाः । पक्षान्ते तिथ्यन्ते समा रवीन्दोः कला विकला । श्रीपतिललादिभिरप्येवमेव कथ्यते इति ॥२७॥

अथ रवि और चन्द्र के समाश और समराशि स्थान कहते हैं ।

हि मा — पूर्णान्त में चन्द्र और रवि अशाद्यवयवेन बराबर होते हैं । अमान्त में राश्यादि करके बर, बर होते हैं ॥२७॥

उपपत्ति

रवि और चन्द्र का अन्तर जब बारह अंश होता है तब एव तिथि होती है । स्फुट मासान्त में तीस तिथियाँ हैं । अतः $३० / १२ = २५०$ या शून्य = रविचन्द्रान्तरांश । इसलिए अमान्त में राश्यादि रवि और चन्द्र बराबर होते हैं । पूर्णान्त में तिथि = १५ इसलिए रवि चन्द्रांश = $१५ \times १२ = १८० = ६$ राशि, इसलिए पूर्णान्त में अशाद्यवयव करके रवि और चन्द्र बराबर होते हैं । अन्यथा दोनों के अन्तर केवल छ राशि होंगे । एव किसी तिथ्यन्त में रवि और चन्द्र का अन्तराश द्वादश भक्त ही होगा । इसलिए उनके अन्तर में कला विकला के समत्व रहने के कारण केवल अंश ही भावते हैं । ब्राह्मस्फुटसिद्धांत में ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं । जैसे उनके वाक्य है—

राश्यशकला विकला स्फुट मासान्तेऽशलिप्तिका विकला ।

पक्षान्ते तिथ्यन्ते समा रवीन्दोः कला विकला ॥

श्रीपतिललाद्यादि आचार्य इमी तरह कहते हैं ॥२७॥

इदानीं सकान्निकालराशिकरणतिथियोगानामन्तर्वाला निरुक्तुमाह ।

गत्यंशहृतविम्बं संक्रमकालो ग्रहस्य घटिकादिः ।

पुण्यतमोऽर्कस्यायं राश्यन्तं त्यजति रविबिम्बे ॥२८॥

शशिविम्बं घटिगुण गतिविवरहतं च करणतिथ्यन्तम् ।

गतिपुतिहृदयोगान्तं मिश्रफलमत्र स्थितो द्युचरः ॥३०॥

अत एवानिष्टानामाद्यन्तौ तिथिकरणयोगानाम् ।

नेष्टौ विष्टिवारस्तिथिस्थग्रहस्पृक् दिनं भवति ॥२९॥

वि मा — ग्रहस्य विम्ब गत्यंशहृत (गत्यंशभक्त) तदा घटिकादि सक्रमण-वालः । अर्कस्य (सूर्यस्य) अयं सक्रमणकाल पुण्यतम (अतिपुण्यतमः स्मृतिपुराणो-पूक्त) रवि विम्बे (स्वमण्डले) राश्यन्तं त्यजति (पूर्वाधंपुण्यबालेन पूर्वराश्यन्तं

.जति, परार्धेन पुण्यकालेन परराशे पूर्वभाग विशति) । शशिविम्ब (चन्द्रविम्ब) ष्टिगुण (पष्टिगुणित) गतिविवरहृत (रविचन्द्रगत्यन्तरभक्त) तदा करण-
तथ्यन्तम् (पष्टिगुणित चन्द्रविम्बे रविचन्द्रगत्यन्तरभक्ते यद्वधट्टादिफल तत्करण-
तथ्यो प्रान्त स्यात्) । पष्टिगुण चन्द्रविम्ब गतियुतिहृत् (रविचन्द्रगतियोगभक्त)
तदा योगान्त भवति । तत्र लब्धे अस्य पूर्वार्धेन निर्गमकाल उत्तरकालेनोत्तर-
प्रवेश । अत्र तिथ्यन्ते, करणान्ते योगान्ते च स्थितो युचर (ग्रह) मिथ्यफल (पूर्वा
परतिथ्यादीना फल) विधत्ते । अतएवानिष्टाना तिथिकरणयोगाना आद्यन्तौ नेष्टौ
(अशुभौ), विष्टि (भद्रा) वार (दिन) तिथि, इति त्र्यहस्पृक्सप्तक दिन
भवतीति ।

अत्रोपपत्ति

अत्रानुपात यदि ग्रहगतिक्लाभि पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा ग्रहविम्बक्लाभि
किमित्यनुपातेन समागता विम्बघटी तत्स्वरूपम् = $\frac{६० \times \text{ग्रविक}}{\text{ग्रगतिक्ला}} = \frac{\text{ग्रविकला}}{\text{ग्रहगकला}}$
६०

= $\frac{\text{ग्रविकला}}{\text{ग्रहगत्यस}} = \text{सक्रान्तिकाल} ।$ अन्यग्रहसक्रान्तिकालापेक्षया रविसक्रान्ति-

काल स्मृतिपुराणवर्णितोऽजीव पुण्यजनक यदि रविचन्द्रगतियोगेन
पष्टिघटिका लभ्यते तदा चन्द्रविम्बक्लामा किमित्यनुपातेन [तिथिकरणयो
प्रान्तकाल समागच्छति, तत्रैव पष्टिगुणितचन्द्रविम्बे रविचन्द्रगतियोगभक्ते तदा
योगस्य प्राप्तकाल (एकयोगाद् योगान्तरगमनकाल) समागच्छति, येष स्पष्टम् ।
ग्रहागुप्तेन ग्राह्यस्फुटसिद्धान्ते इत्थं कथ्यते—

मानार्थान् पष्टिगुणाद्भुविनहृताः नाडिकादिलब्धेन ।

राश्यान्तात्प्रागादि पश्चादन्तोर्जसक्रान्ते ॥

सक्रान्तिपुण्यकालो यत्लब्ध नाडिकादितद्विगुणम् ।

स्नानजपहोमदानादिकोऽत्र धर्मो विशिष्टफल ॥

एव नक्षत्रान्तात् तिथिकरणान्ताच्छशिप्रमाणार्थात् ।

पष्टिगुणाद्रविशशिनोभु वत्यन्तरलब्धघटिकाभि ॥

मिद्धान्तोत्तरे श्रीपतिनेत्य कथ्यते—

पष्टिघ्न सूर्यविम्ब स्फुटगतिविहृत सोऽर्जसक्रान्तिकाल ।

पुण्य स्मृत्यादिप्रसूतस्त्यजति दिनमणिमण्डने भान्तमेवम् ।

पष्टिघ्ने चन्द्रविम्बेऽप्युद्वरणनिधिप्रान्तमन्त युतेर्वा ।

चान्द्रभा भुक्तयेन्दुभान्वोगतियुतिविमुनिभ्या क्रमान्नाडिकादि ॥२८-३०॥

इति वटेश्वरमिद्धान्ते मष्टाधिकारे तिथ्याद्यानयनविधि पष्ठोऽर्थाय समाप्त ।

हि भा —प्रब सक्कान्तिकाल, राशिकरण तिथियोग का अन्तकाल कहते हैं। ग्रह-विम्ब को रविचन्द्र के गत्यक्ष से भाग देने से जो घटी आदि फल होता है वह सक्रमणकाल है। रवि का यह सक्रमणकाल बहुत पुण्यप्रद है। रवि अपने मण्डल में राश्यन्त को छोड़ते हैं अर्थात्पूर्वार्ध पुण्यकाल से पूर्व राश्यन्त को छोड़ते हैं, और परार्धपुण्यकाल से परराशि के पूर्व भाग में प्रवेष्ट करते हैं। चन्द्रविम्ब को साठ में गुण कर रविचन्द्र के गत्यन्तर से भाग देने से फलकरण और तिथि का प्रान्त होता है। साठ में गुणित चन्द्रविम्ब को रवि-चन्द्र के गतियोग से भाग देने से योगान्त होता है (विधि के पूर्वार्ध से निर्गमकाल और उत्तरार्ध से उत्तर में प्रवेष्ट) तिथ्यन्त राश्यन्त, करणान्त, योगान्त में स्थितग्रह मिथफल (पूर्वापर राश्यादिफल) करते हैं इसलिए अनिष्ट तिथि, करण और योग के आदि और अन्त नेष्ट (असुभ) है। और विष्टि (अष्टा) दिन, तिथि यह “अहस्पृक् दिन” कहलाता है ॥२८-३०॥

उपपत्ति

यदि ग्रहगति कला में साठ घटी पाते हैं तो ग्रहविम्ब कला में क्या इस अनुपात से विम्बघटी प्रमाण आता है $\frac{६० \times \text{ग्रहविम्ब}}{\text{ग्रहगति}} = \frac{\text{ग्रहविम्ब}}{\text{ग्रहगति}} = \frac{\text{ग्रहविम्ब}}{\text{ग्रहगति}} = \text{सक्रमण}$

६०

काल, अन्यग्रह सक्रान्तिकाल की अपक्षा रवि का सक्रमणकाल बहुत पुण्यद है ॥ २८ ॥

यदि रवि और चन्द्र के गत्यन्तर में साठ घटी पाते हैं तो चन्द्र विम्ब कला में क्या इस अनुपात से तिथि और करण प्रान्त आता है। और साठ गुणित चन्द्रविम्ब कला में रवि और चन्द्र के गतियोग से भाग देने से योग का प्रान्तकाल होता है ॥ दोष विषय स्पष्ट है। ग्रहगुण ब्राह्मस्फुटमिहान्त में इस तरह कहते हैं—

‘मानार्थान् पष्टिगुणाद्भुविहृतान्नाडिकादिसम्भवेन ।’ इत्यादि ।

सिद्धान्तशेखर में भीपति इस तरह कहते हैं—

‘पष्टिम् सूर्यविम्ब स्फुटगतिविहृत सोऽर्कमक्रान्तिकाल ।’ इत्यादि ॥२८-३०॥

इति बटेस्वरसिद्धान्त में स्पष्टाधिकार में तिथ्याद्यानयनविधि नामक

छठा अध्याय समाप्त हुआ।



सप्तमोऽध्यायः

अथ प्रश्नविधि

स्पष्टगतावपि वच्मि प्रश्नाध्याय मुदे हि देवविदाम् ।
मतिकुमुदिनी शशाङ्क कुतन्त्रविघ्नागसिहमहम् ॥१॥

वि भा — स्पष्टगतावपि (स्पष्टगतिनामकेऽधिकारेऽपि) मतिकुमुदिना शशाङ्क (बुद्धिरूपकैरवण्याम्बुसदृश) कुतन्त्रविघ्नागसिह (असत्तन्त्रशगज-सिह) प्रश्नाध्याय देवविदा (ज्योतिःशास्त्रज्ञाना) मुदे (हर्षाय) अहं वच्मि (ब्रुव) इति ॥१॥

हि भा — स्पष्टगति नामक अधिकार म भी बुद्धिरूप कुमुदिनी के अत्र सट्टन और असत्तन्त्र के जानन वाले व्यक्ति विशेष रूप हाथी के लिए सिंह रूप प्रश्नाध्याय को ज्योतिषियों के हर्ष के लिय मैं कहता हू ॥१॥

इदानीं प्रश्नानाह ।

कोट्यशकैर्यं कुरुते भुजज्या बाह्व शकैर्वेति च कोटिजीवाम् । —
बाहुज्यमाऽग्रा हि तथा च दोर्ज्या जानात्यसौ स्पष्टगतिं ग्रहाणाम् ॥२॥

वि भा — य कोट्यशकैर्भुजज्या कुरुते तथा बाह्व शकै (भुजाश) कोटि जीवा (कोटिज्या) बाहुज्यया (भुजज्यया) अग्रा (कोटिज्या) तथा तथा (कोटि-ज्यया) दोर्ज्या भुजज्या कुरुते असौ ग्रहाणा स्पष्टगतिं जानातीत्यहं मये ॥२॥

एतदुत्तरार्थमुपपत्ति

कोटिचापतो भुजज्याज्ञान यथा ६० कोट्यश = भुजाश, ज्यासाधनरीत्यै तस्य ज्या भुजज्या भवेत् एव ६० = भुजाश = कोट्यश ज्यासाधनेन कोटिज्या भवेत् । तथा भुजज्याज्ञानेन

✓त्रि'—भुजज्या' = कोटिज्या, तथा कोटिज्याज्ञानेन ✓त्रि —कोटिज्या' = भुजज्या एत सिद्धम् ॥२॥

अथ प्रश्न कहते हैं ।

हि. भा — जो व्यक्तिविशेष कोट्यश से भुजज्या जानते हैं, और भुजाश से कोटिज्या जानते हैं, भुजज्या से कोटिज्या जानते हैं, कोटिज्या से भुजज्या जानते हैं वे ग्रहो की स्पष्टगति को जानते हैं ॥२॥

इनके उत्तर के लिये उपपत्ति

कोट्यश से भुजज्या ज्ञान, ६०—कोट्यश=भुजाश ज्यासाधन नियम से इसकी ज्या भुजज्या होती है, इसी तरह ६०—भुजाश=कोट्यश इसकी ज्या कोटिज्या होती है । भुजज्या ज्ञान से $\sqrt{\text{त्रि}}^2$ —भुजज्या=कोटिज्या । तथा कोटिज्या ज्ञान से $\sqrt{\text{त्रि}}^2$ —कोटिज्या=भुजज्या इस तरह सब प्रश्नों के उत्तर हो गये ॥२॥

पुनरन्यात् प्रश्नानाह ।

क्रमज्यया स्वोत्क्रममौर्विकां तथा निजक्रमज्यां श्रवणं विना ग्रहम् ।

भुजज्यया च श्रवणाच्च कोटिका तथा च दोर्ज्यां कुरुते स धीवरः ॥३॥

वि भा — क्रमज्यया (ज्यया) स्वोत्क्रममौर्विका (भुजाशोत्क्रमज्या) कोटिज्यया कोट्युत्क्रमज्या तथोत्क्रमज्यया निजक्रमज्या, श्रवण (कर्ण) विना भुजज्यया ग्रहम्, श्रवणात् (कर्णात्) कोटिका (कोटि) तथा (कोटिकया) दोर्ज्या (भुजज्या) यः कुरुते स धीवर (बुद्धिश्रेष्ठ) अस्तीति ॥३॥

एतदुत्तरार्धमुपपत्ति ।

उत्क्रमज्याज्ञानेन (व्यास—उज्या) × उज्या = क्रमज्या मूलन

$\sqrt{(\text{व्यास—उज्या}) \times \text{उज्या}} = \text{क्रमज्या}$ क्रमज्याज्ञानेनोत्क्रमज्याज्ञान ज्या व्यासयोगान्तरधातमूलमित्यादिनोत्क्रमज्याज्ञान भवेदेव । अथवा त्रि—कोट्युत्क्रमज्या = भुजज्या । त्रि—कोज्या = भुजोत्क्रमज्या एव त्रि—भुजोत्क्रमज्या = कोटिज्या, त्रि—भुजज्या = कोट्युत्क्रमज्या ॥ १

तथा कर्णज्ञानेन स्पष्टकोटिज्ञानम् । मृगवर्क्यादिबेन्द्रवशात्स्पष्टा कोटि = त्रि = अन्त्यफलज्या $\sqrt{\text{कर्ण}^2 - \text{भुजज्या}^2} = \text{स्पष्टकोटि}$ । वा $\sqrt{\text{कर्ण}^2 - \text{स्पष्टकोटि}^2} = \text{भुजज्या}$ ॥ ∴ सिद्धम् ॥३॥

अथ अन्य प्रश्नों को कहते हैं ।

हि भा.—क्रमज्या से अपनी उत्क्रमज्या को तथा उत्क्रमज्या से अपनी क्रमज्या को विना कर्ण के भुजज्या से ग्रह को, कर्ण से स्पष्टकोटि को, स्पष्टकोटि से भुजज्या को जो जानते हैं वे अच्छी बुद्धि वाले हैं ॥३॥

इन्ने उत्तर वे तिये उपपत्ति

(व्यास—उज्या) उज्या = क्रमज्या मूल लेने से $\sqrt{(व्या—उज्या)उज्या} = क्रमज्या$ इससे उत्क्रमज्या ज्ञान से क्रमज्या ज्ञान हो गया, अथ क्रमज्या ज्ञान से 'ज्या व्यास योगान्तर घातमूल' इत्यादि से उत्क्रमज्या ज्ञान हो जायेगा, अथवा त्रि—कोट्युत्क्रमज्या = भुजज्या, त्रि—कोज्या = भुजोत्क्रमज्या, त्रि—भुजोत्क्रमज्या = कोटिज्या, त्रि—भुजज्या = कोट्युत्क्रमज्या ।

कणज्ञान से स्पष्ट कोटिज्ञान मकरादि क्षीर चर्यादि केन्द्रवश स्पष्टको = त्रि ± मन्दर-फज्या $\sqrt{कण^2 - भुजज्या^2} = स्पष्टको$ । $\sqrt{कण^2 - स्पष्टको^2} = भुजज्या$ ∴ सिद्ध हो गया ॥३॥

पुनरन्यप्रश्नानाह ।

स्पष्टमेव खचर द्युराशितो वेत्ति वाभिहितसेचरोदये ।

अश्विनस्य खलु वा प्रसाधयेद्यः स वेत्ति विमला स्फुटा गतिम् ॥४॥

वि भा — यो द्युराशित (ग्रहगंगात्) स्पष्टमेव खचर (ग्रह) वेत्ति, वा अभिहितसेचरोदये (कयिन्ग्रहोदयकाले) वा अश्विन्ययोदयिके प्रसाधयेत् स विमला स्फुटा गति वेत्तीति एतदुत्तर यद्यपि पूर्वं कथितमपि तथाप्युच्यते ।

इष्टग्रहभगणैरहगण सगुण्य कुदिनैर्भजेद्ये लब्धा भगणास्ते प्रयोजना-भावाख्याज्या शिष्ट ग्रहभगणशेष ग्राह्यम् । एवमुच्चभगणैरहगण सगुण्य कुदिनैर्भक्त्वा ये लब्धा भगणास्ते त्याज्या शिष्ट भगणशेष ग्राह्य तद्ग्रहभगणशेषे शोध्य तदा केन्द्रभगणशेष भवेत् । ततोऽनुपात क्रियते यद्येकस्मिन् भगणे चत्वारिपदानि लभ्यन्ते तदा भगणशेषे किमित्यनुपातेनाऽऽगतानि पदानि $\frac{४ \times भुजे}{कुदिन}$ तत एकस्मिन् पदे यदि राशित्रय लभ्यते तदा शेषे किमित्यागतास्तत्सम्बन्धिनो राश-यस्ततो भुजकोटिसाधन कार्यम् । ततो मन्दभुजफलशीघ्रभुजफलाभ्या गुणितानि कुदिनानि भगणकलाभिर्भक्तानि लब्धफलैर्ग्रहभगणशेषे सस्कृत तदा स्पष्ट भगणशेष भवति । ततो भुजान्तरचरफलदेशान्तरफलानि कुदिनभक्तानि यानि फलानि भवे-मुक्तं सस्कृत पूर्वं भगणशेष स्फुट भगणशेष भवेत्तस्मात्स्फुटभगणशेषाद् यो ग्रह धानीयते स स्फुट एव भौमादिग्रहो भवेदिति ।

शेषप्रश्नोत्तरार्थमुपपत्ति ।

मध्यमार्कोदयकालिकग्रहा भुजान्तरसंस्कारेण स्पष्टार्कोदयकालिका भवन्ति निरक्षदेशे पुनरविचरासुभि स्वदेशे स्पष्टार्कोदयकालिका भवन्ति, इत्यभिष्टमध्यम-स्पष्टग्रहान्तरकलाभिस्तदुत्पन्नासवो रविचरदिष्टोदयिकभुजान्तर साध्य रविवत्स्व-चरासुभि (इष्टग्रहचरासुभि) स्वचालनफल साध्य तत्संस्कारणेन स्वदेशे स्पष्टेष्ट-ग्रहोदयकालिका ग्रहा भवन्ति, यद्यश्विन्यौदयिका स्पष्टग्रहा अपेक्षितास्तदा नक्षत्रस्य फलाभावाद् भुजान्तर न भवतीति ॥४॥

अथ अन्य प्रश्नों को कहते हैं

हि मा — जो व्यक्ति विशेष ग्रहगण से स्पष्टग्रह को जानते हैं, या कथित ग्रहोदय काल में या अश्विनी के उदयकाल में साधन करते हैं वे ग्रह की स्पष्ट गति को जानते हैं ॥४॥

इसका उत्तर पहले कह चुके हैं तथापि यहाँ पुन कहते हैं

इष्ट मध्यग्रह भगण को ग्रहगण से गुण कर कुदिन से भाग देने पर लब्ध भगण को छोड़ देना, शेष ग्रहभगण शेष ग्रहगण करना । इस तरह उच्च के पठित भगण को ग्रहगण से गुण कर कुदिन से भाग देने से जो भगणफल हो उसको छोड़ कर भगण शेष ग्रहगण करना । इस भगण शेष को ग्रह भगण शेष में घटाने से केन्द्र भगण शेष होता है । तब अनुपात करते हैं यदि एक भगण में चार पद पाते हैं तो भगण शेष में क्या इस अनुपात में पद आते हैं ।

$\frac{४ \times \text{भक्षे}}{\text{कुदिन}}$ फिर अनुपात करते हैं यदि एक पद में तीन राशियाँ पाते हैं तो शेष में क्या शेष सम्बन्धी राशियों के प्रमाण आते हैं इस पर से भुजज्या कोटिज्या का ज्ञान सुलभ है । तब मन्दभुजफल और शीघ्रफल से गुणित कुदिन को भगण कला से भाग देने से जो फल होता है उसको भगण शेष में सस्कार करने से वास्तव भगणशेष होता है । उसके बाद भुजान्तर फल, चरफल देशान्तर फल को पूर्ववत् कुदिन में भाग देने से जो फल होता है उसको पूर्व भगण शेष में सस्कार करने से स्पष्ट भगणशेष होता है । इस स्पष्ट भगण शेष से जो ग्रह आते हैं सो स्पष्ट ही कुजादिग्रह होते हैं ।

शेष प्रश्नों के उत्तर के लिए उपपत्ति

मध्यमार्कोदयकालिक ग्रहों को भुजान्तर सस्कार से स्पष्टार्कोदय कालिक करते हैं निरक्ष देश में फिर चरफल के द्वारा स्वदेश में स्पष्टार्कोदय कालिक करते हैं । इस तरह इष्ट मध्यमग्रह और स्पष्टकला जनित असु रवि की तरह इष्टोदयिक भुजान्तर साधन करना और सूप की तरह इष्टग्रह चरासु से अपना चालनफल साधन करना तब उसके सस्कार करने से स्पष्ट इष्ट ग्रहोदयकाल में ग्रह होते हैं । यदि अश्विन्यादयिक ग्रह अपेक्षित हैं तो नक्षत्र के फलाभाव के कारण भुजान्तर नहीं आता है ॥४॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

ज्यामिर्विर्नव कुरुते भुजकोटिजीवा चाप च यत्स्फुटस्रग च करोति मध्यम् ।

तुङ्गात्तयोच्चगतिमध्यगती स्फुटा वो चेष्टा वरामलकवद्द्युसदा स वेत्ति ॥५॥

वि मा — ज्यामिर्विर्नव यो भुजकोटिजीवा तथा चाप करोति, तुङ्गात् (उच्चात्) स्फुटस्रग (स्पष्टग्रह) मध्य करोति स वरामलकवद्द्युसदा (ग्रहाणां) चेष्टा (गति) वेत्त्यन्यत्स्पष्टम् ॥५॥

एनदुत्तरार्थमुपपत्तिः ।

यदि व्यासार्धे भुजज्या सभ्यते तदा द्विगुणित व्यामार्धे किं जाताद्विगुणित-
व्यासार्धे भुजज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ज्याभु } २ \text{ व्याद}}{\text{व्याद}} = २ \text{ ज्याभु}$ । अतः कस्मिन्नपि
व्यासार्धे द्विगुणभुजाशाना या पूर्णज्या संव द्विगुणित तद्व्यामार्धे भुजज्या भवतीति ।
पट्टिव्यासार्धे द्विगुणितभुजाशाना पूर्णज्यासाधनार्थं स्वल्पान्नरतो व्यासत्रिगुण
परिधि = ३६० । ततश्चात्राशंश्चक्रमचापीयमान सभ्यते तदा द्विगुणभुजाशः किं
लब्ध तच्चापमानम् = २ भु. ततश्चापोननिघ्नपरिधि प्रथमाद्वयः स्यादित्यादिना
१२० व्यासे द्विगुणभुजाशपूर्णज्या जाता, १२० त्रिज्याया भुजज्या

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(३६० - २भु) २भु \times ४ \times १२०}{३६०^२ \times \frac{४}{४} - (३६० - २भु) २भु} \\
 &= \frac{(१८० - भु) भु \times १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times \frac{४}{४} - (१८० - भु) भु \times ४} \\
 &= \frac{(१८० - भु) भु \times १२०}{६० \times ३६० \times \frac{४}{१६} - \frac{(१८० - भु) भु}{४}} \\
 &= \frac{(१८० - भु) भु \times १२०}{१०१२५ - \frac{(१८० - भु) भु}{४}} \quad \text{ततो यदि खार्कमितत्रिज्यायामिय}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{भुजज्या तदेष्टत्रिज्याया किमिति जाता भुजज्या} &= \frac{(१८० - भु) भु \text{ त्रि}}{१०१२५ - \frac{(१८० - भु) भु}{४}} \\
 &= \frac{(१८० - भु) भु \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१८० - भु) भु} = \frac{(१८० \times भु - भु^२) \text{ त्रि}}{१०१२५ - \frac{(१८० \times भु - भु^२)}{४}} = \text{भुजज्या} \\
 &\dots \text{सिद्धम् ।}
 \end{aligned}$$

एव कोटिचापवगतोऽपि भवेदिति ।

हि. म। — ज्या विना जो व्यक्ति बिदेय भुजज्या और कोटिज्या लाते हैं तथा चाप
माने हैं, और उच्च में स्पष्ट यह जो मध्यम करते हैं अर्थात् उच्च और स्पष्ट यह जो मध्यमप्रह
साधन करते हैं वह यह स्पष्टगति को जानने हैं । शेष स्पष्टार्थ है ॥१॥

इनके उत्तर के लिए उपपत्ति ।

यदि व्यामार्ध में भुजज्या पाते हैं तो द्विगुणित व्यामार्ध में क्या हम अनुपात से

द्विगुणित व्यासार्ध में भुजज्या आती है। $\frac{\text{ज्याभु } २ \text{ व्याद}}{\text{व्याद}} = २ \text{ ज्याभु}।$ व्याद = व्यासदश

इसलिए किसी भी व्यासार्ध में द्विगुणित भुजाश की जो पूर्णज्या होती है वही द्विगुणित उस व्यासार्ध में भुजज्या होती है। ६० व्यासार्ध में द्विगुणित भुजाश की पूर्णज्या साधन के लिए स्वल्पान्नर से त्रिगुणित व्यास = परिधि = ३६०। तब अनुपात करते हैं यदि चक्राश में चक्रतुल्य चापीय मान पाते हैं तो द्विगुणित भुजाश में क्या आ जायगा उस चाप के मान = २ भु। तब 'चापोननिध्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यात्' इत्यादि से १२० व्यास में द्विगुण भुजाश की पूर्णज्या हुई। १२० त्रिज्या में भुजज्या =

$$\frac{(३६० - २ भु) २ भु \times ४ \times १२०}{३६० \times ४ - (३६० - २ भु) २ भु} = \frac{(१८० - भु) भु \times १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times ४ - (१८० - भु) भु \times ४}$$

$$= \frac{(१८० - भु) भु \times १२०}{१६ \times ३६० \times ४ - (१८० - भु) भु} = \frac{(१८० - भु) भु \times १२०}{१०१२५ - (१८० - भु) भु} \text{ यदि } १२०$$

त्रिज्या में यह भुजज्या पाते हैं तो दृष्ट त्रिज्या में क्या आ जायगी भुजज्या =

$$\frac{(१८० - भु) भु \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१८० - भु) भु} = \frac{(१८० - भु) भु \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१८० - भु) भु}$$

$$\frac{(१८० \times भु - भु^२) \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१८० \times भु - भु^२)} = \text{भुजज्या, इसी तरह कोटि चापवत्स करने कोटिज्या}$$

होगी।

∴ सिद्ध हो गया।

द्वितीयप्रश्नस्य (ज्यातश्चापानयस्य) उत्तरार्थमुपपत्तिः।

पूर्वप्रकारेण $\frac{(१८० - भु) भु \text{ त्रि } ४}{४०५०० - (१८० - भु) भु} = \text{भुजज्या, छेदगमेन}$

$(१८० - भु) भु \text{ त्रि } ४ = \text{भुजज्या} \times ४०५०० - भुज्या (१८६ - भु) भु \text{ समयोजनेन}$

$(१८० - भु) भु \text{ त्रि } ४ + भुज्या (१८० - भु) भु = भुज्या \times ४०५००$
 $= (१८० - भु) भु (४ \text{ त्रि} + भुज्या)$

अतः $\frac{भुज्या \times ४०५००}{४ \text{ त्रि} + भुज्या} = (१८० - भु) भु = \frac{भुज्या \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + भुज्या}$

$१८० \times भु - भु^२ \text{ पक्षी } (-१) \text{ गुणितो तदा } - \frac{भुज्या \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + भुज्या} = भु^२ - १८० \times भु = \text{त}$

$$\text{अतः } \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = \text{ल}। \text{ ततः } \text{भु}^2 - १८० \times \text{भु} + \text{ल} = ०$$

$$\text{अतः } \text{भु} = ६० \pm \sqrt{६०^2 - \text{ल}} \quad \text{सिद्धम्।}$$

द्वितीय प्रश्न (ज्या मे चामानयन) के उत्तर के लिए उपपत्ति :

$$\text{पूर्व प्रकार के } \frac{(१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१८० - \text{भु}) \text{ भु}} = \text{भुज्या} ; \text{ छेदगम करने से}$$

$$(१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} \times ४ = \text{भुज्या} (४०५०० - \text{भुज्या}) (१८० - \text{भु}) \text{ भु} \text{ समयोजन से}$$

$$(१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} \times ४ + \text{भुज्या} (१८० - \text{भु}) \text{ भु} = \text{भुज्या} \times ४०५०० \\ = (१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} (४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या})$$

$$\text{अतः } \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = (१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} = \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = १८० \times \text{भु} - \text{भु}^2 = \text{ल}$$

$$\text{यहा } \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = \text{ज}। \text{ समगोचन करने से } \text{भु}^2 - १८० \times \text{भु} + \text{ल} = ०$$

$$\text{अतः } \text{भु} = ६० \pm \sqrt{६०^2 - \text{ल}}$$

अतः मिट हो गया।

तृतीय प्रश्नस्य (उच्चस्पष्टग्रहेर्मध्यमग्रहानयनस्य) उत्तरार्थमुपपत्तिः।

शीघ्रात्स्वष्टग्रहो नाच्चलफलसमन्वितमित्यादिना पूर्व स्पष्टग्रहज्ञानान्मध्यमग्रहानयनमाचार्येण कृतमस्ति, एतदुपपत्तिश्च मया तत्र लिखिता, ब्रह्मगुप्तेन भास्कराचार्येण चासकृत्प्रकारेण स्पष्टग्रहान्मध्यमग्रहानयनं कृतमस्ति, एतेन ग्रन्थकारेणाप्यसकृत्प्रकारेणैव तदानयनं कृतम्। स्पष्टग्रहेण रहितं शीघ्रोच्च स्पष्टकेन्द्रं भवति ततोऽनुपातस्त्रिज्यया यदि स्पष्टकेन्द्रज्या सम्यते तदाऽन्त्यफलज्यया किं समागच्छति सकृदेव स्पष्टा शीघ्रफलज्या तन्वाप वास्तवमेव शीघ्रफलम्। ब्रह्मगुप्तादिकथितं स्पष्टीक्रिया क्रमतो मन्दोच्चरहितस्पष्टकेन्द्रतो यदा पुनः पुनस्तदेव मन्दफलमागच्छेत्तदा क्रियासमाप्तिः। उरान्तिमस्पष्टग्रहाद् यन्मन्दफलं तदेवोपान्तिभनुत्पान्त्यस्पष्टग्रहाद्धातो मन्दोच्चरहितस्पष्टकेन्द्रतः सकृदेव वास्तव मन्दफलं भवति ब्रह्मगुप्तादिभिर्वटेद्वरेण च त्र्यर्थमेवामृद्विधिः प्रतिपादित इति॥१॥

अतः तृतीय प्रश्न (उच्च शीघ्र स्पष्टग्रह से मध्यमग्रह ज्ञान) के उत्तर के लिये उपपत्तिः।

शीघ्रात्स्वष्ट ग्रहो नाच्चलफलसमन्वितम् इत्यादि मे पहले स्पष्ट ग्रह मे मध्यम ग्रह ज्ञान आचार्य ने किया हुआ है उसी उपपत्ति वहा हम लिय चुके हैं। ब्रह्मगुप्त भास्कराचार्य और ये ग्रन्थकार भी समकृत् प्रकार से स्पष्टग्रह से मध्यमग्रह का ज्ञान किया है। शीघ्रोच्च मे -

स्पष्टग्रह को घटाने से स्पष्ट केन्द्र होता है तब अनुपात करते हैं यदि त्रिज्या में स्पष्ट केन्द्रज्या पाते हैं तो अन्यफलज्या में क्या इस अनुपात से सकृत् ही (एक ही बार में) स्पष्ट शीघ्र फलज्या आती है, इसका चाप वास्तव शीघ्रफल है । ब्रह्मगुप्तादि स्पष्टीकरण क्रियाक्रम से मन्दोच्च रहित स्पष्ट केन्द्र से जब बार-बार वही मन्दफल आता है तब क्रिया की समाप्ति होती है । उपान्तिम स्पष्टग्रह से जो मन्दफल होता है वही उपान्तिम तुल्य अन्तिम स्पष्टग्रह से भी, इसलिए मन्दोच्च रहित स्पष्ट केन्द्र से सकृत् ही वास्तव मन्दफल होता है । ब्रह्मगुप्तादि आचार्यों ने व्यर्थ ही असकृत् प्रकार कहा है । इति ॥५॥

इदानीमन्यौ प्रश्नावाह ।

त्रिज्यासमः कोटिशि शीघ्रकेन्द्रे कर्णो भुजज्यासदृशश्च कस्मिन् ।

ब्रूहि स्फुटां वेत्ति यदि ग्रहाणां चेष्टां तथाऽग्रान्त्यफलज्यया च ॥६॥

वि. भा — कोटिशि शीघ्रकेन्द्रे त्रिज्यासम (त्रिज्यातुल्य) कर्णो भवेत् । कस्मिन् शीघ्रकेन्द्रे भुजज्यासदृशः (केन्द्रज्यातुल्य) शीघ्रकर्णो भवेत्, यदि ग्रहाणां स्फुटां चेष्टा (स्पष्टगति) एव वेत्ति तदा ब्रूहि (कथय) तथाऽग्रान्त्यफल-ज्ययेत्यस्याग्रिमश्लोकेन सम्बन्ध इति ॥६॥

प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थमुपपत्तिः ।

यदा कक्षावृत्तशीघ्रप्रतिवृत्तयोगो गविन्दो ग्रहस्तदा तत्र त्रिज्यातुल्यः शीघ्र-कर्णो भवति, तत्र शीघ्रकेन्द्र प्रमाणं कियदिति विचार्यते कक्षावृत्तप्रतिवृत्तयो सम्पातस्य द्वितीयपदे स्थितत्वात्तत्र कर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि' + अ' फज्या' — २ अ' फज्या'. केकोज्या = कर्ण' । यदि कर्ण' = त्रि तदा

त्रि' + अ' फज्या' — २ अ' फज्या केकोज्या = त्रि' समशोधनेन

अ' फज्या' — २ अ' फज्या केकोज्या = त्रि' — त्रि' = ० समयोजनेन

अ' फज्या' = २ अ' फज्या केकोज्या ततः अ' फज्या = २ केकोज्या ∴ $\frac{\text{अ' फज्या}}{२}$

= केकोज्या चापकरणेन $\frac{\text{अ' फल}}{२}$ = केकोटि = ६० — शीकेन्द्र ∴ शीकेन्द्र = ६० + $\frac{\text{अ' फल}}{२}$

एतेन सिद्धं यद् यदैतत्तुल्य शीघ्रकेन्द्र भवेत्तदा तत्र त्रिज्यातुल्य शीघ्रकर्णो भवेदिति ।

अथ द्वितीयप्रश्नो (कोटिशे शीघ्रकेन्द्रशीघ्रकेन्द्रज्यातुल्यः शीघ्रकर्णः) तत्तत्तार्थ-मुपपत्तिः ।

अथ कर्णवर्गस्वरूपम् = केन्द्रज्या तदा त्रि' + अ' फज्या' — २ अ' फज्या. केकोज्या = कर्ण'

यदि कर्ण' = केन्द्रज्या तदा त्रि' + अ' फज्या' — २ अ' फज्या. केकोज्या = कर्ण' = शीकेन्द्रज्या' = त्रि' — केकोज्या

समसोधनेन

अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = —केकोज्या^१ समयोजनेन

अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या + केकोज्या^१ = (केकोज्या — अ फज्या)^१
= ० मूलने ।

केकोज्या—अन्त्यफज्या = ० केकोज्या = अ फज्या तब केज्या =
अ फकोज्या वा शीकेन्द्रज्या = अन्त्यफलको, एतेन मिद यद्यत्रान्त्यफलकोटितुल्य
शीघ्रकेन्द्र भवेत्तत्र शीघ्रकेन्द्रज्यातुल्य शीघ्रकर्णो भवेदिति ॥६॥

अब दो अन्य प्रश्नों को कहते हैं ।

हि भा — कितने शीघ्रकेन्द्र में त्रिज्या तुल्य शीघ्र वर्ण होता है । और कितने शीघ्र केन्द्र
में शीघ्र केन्द्रज्या तुल्य शीघ्रकर्ण होता है । 'अग्रान्त्यफलज्या च' इसको अगले श्लोक व
साथ सम्बन्ध है ॥६॥

प्रथम प्रश्न (त्रिज्यातुल्य शीघ्रकर्ण कितने शीघ्रकेन्द्र में हागा है) के उत्तर के
लिय उत्पत्ति ।

जब कक्षावृत्त और शीघ्र प्रतिवृत्त के योग बिन्दु में सह रहते हैं तो त्रिज्या
तुल्य शीघ्रकर्ण होता है । वहा शीघ्र केन्द्र प्रमाण क्या है इसके लिये विचार करते हैं ।
कक्षावृत्त और प्रतिवृत्त के योगबिन्दु द्वितीय पद में हैं इसलिए वहा शीघ्रकर्ण वर्ण = त्रि^१
+ अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = वर्ण^१ जब वर्ण^१ = त्रि तब त्रि^१ + अ फज्या^१—२ अ फको
केकोज्या = वर्ण^१ = त्रि^१ समसोधन करने से अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = ०

२ अ फज्या^१ = २ अ फज्या केकोज्या वा अ फज्या = २ केकोज्या तब $\frac{\text{अ फज्या}}{२} = \text{केकोज्या}$

चाप करने से $\frac{\text{अ फल}}{२} = \text{केन्द्रकोटि} = ६०$ —केन्द्र ६० + $\frac{\text{अ फल}}{२} = \text{केन्द्र}$ इससे सिद्ध हुआ जहा,

पर अन्त्यफलाद्य युत नवत्यंश तुल्य शीघ्रकर्ण होगा वहीं त्रिज्या तुल्य शीघ्र वर्ण
होता है ॥

अब द्वितीय प्रश्न (कितने शीघ्रकेन्द्र में शीघ्र केन्द्रज्या तुल्य शीघ्रकर्ण होता है)
के उत्तराय उत्पत्ति ।

पहल के वर्ण वर्ण = त्रि^१ + अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या =
वर्ण^१, यदि वर्ण^१ शीकेन्द्रज्या तब त्रि^१ + अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = शीकेन्द्रज्या =
त्रि^१—केकोज्या^१ समसोधन करने से अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = —केकोज्या^१
समान जोड़ने से

अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या + केकोज्या^१ = ० मूल लेने से

केकोज्या—अ फज्या = ० केकोज्या = अ फज्या वा शीघ्र केन्द्र = अफल कोटि
इससे मिद हुआ कि जहा पर अन्त्यफल कोटि के बराबर शीघ्र केन्द्र होता है वही पर शीघ्र
केन्द्रज्या तुल्य शीघ्रकर्ण होता है ॥६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

केन्द्रमिष्टफलस्ततोऽथवा तद्ग्रहस्य दृग्दृश्यकेन्द्रके ।

वक्रकेन्द्रमनुवक्र केन्द्रक तद्दिनानि गणक ॥ उच्यते ॥७॥

नि भा — अग्रान्त्यफलज्यया केन्द्रमिष्टफलतोऽथवा ग्रहस्य दृग्दृश्यकेन्द्रके (उदयास्तकेन्द्राशके) वक्रकेन्द्र (वक्रारम्भकालिककेन्द्राश) अनुवक्रकेन्द्रक तद्दिनानि च यो जानाति स गणक (ज्योतिर्विन्) उच्यते (कथ्यते) । वक्रारम्भकालिककेन्द्राशा ३६० एभ्यो विशोघितास्तदाऽनुवक्र (मार्ग) केन्द्राशा भवेयुस्तद्दिनानि (वक्रानुवक्र दिनानि) यो जानाति स गणक कथ्यते ॥७॥

अथ तद्ग्रहस्य दृग्दृश्यकेन्द्रके—एतदुत्तरार्थमुपपत्ति ।

कुजगुरुशनीना शीघ्रोच्चरविरेवास्ति, तस्मात्तेषां ग्रहाणां शीघ्रोच्चस्थाने परमास्तो भवेत् ततोऽन्तर शीघ्रगतित्वाद्विस्तृतोऽग्रतो गच्छति यदा कालाशतुल्य मन्तर भवेत्तदा रविमामीप्यवशेन रात्र्यन्ते तेषां पूर्वदिश्युदयो दृश्यते तेन कालाश तुल्ये स्पष्टकेन्द्राशे यच्छीघ्रफलं तद्युता कालाशास्तदुदयशीघ्रकेन्द्राशा भवेयुः । यथा रवे शीघ्रोच्चत्वात्स्पष्टकेन्द्राशा = कालाशा । ततोऽनुपातो यदि त्रिज्यया स्पष्टकेन्द्राशज्या (कालाशज्या) लभ्यते तदाऽन्त्यफलज्यया किमित्यनुपातेन फलज्या = $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अन्त्यफलज्या}}{\text{त्रिज्या}}$ अस्याश्चापम् = फ कालाशयुत तदा तेषां

कुजगुरुशनीनामुदयकेन्द्राशा = कालाश + फ
बुधशुक्रयोर्मध्यगरविसम एव मध्यम मध्यममेव मन्दस्पष्ट प्रकल्प्य स्वस्वस्पष्टेन बुधेन शुक्र एव कालाशतुल्येऽन्तरे पश्चिमाया तदुदयोऽवलोक्यते प्रथमपदे तत् $\frac{\text{कालाशज्या त्रिज्या}}{\text{अफलज्या}}$ = स्पकेज्या अस्याश्चाप कालाशसहित तदा पश्चिमोदये तत्केन्द्रा

शा भवन्ति । द्वितीयपदे च वक्राभूय तत्रैव चास्त गच्छत । तृतीय पदे तदुदय पुन दृश्यते नीचस्थाने तयो परमास्त गतत्वात् । पूर्वदिशि रात्र्यवशेषे स चोदयो दृश्यते । चतुर्थे पदे कालान्तरस्थयोस्तयोस्तत्रैवास्ताविति । तेन पूर्वोदयकेन्द्राशा = स्पके + (१८० — कालाश) प्रथमपदे बुधशुक्रयो पश्चिमोदयश्चतुर्थपदे च पूर्वदिश्यन्तस्तृतीयपदे पूर्वदिश्युदये द्वितीयपदे च पश्चिमास्त स्यात् । तेन पश्चिमोदयकेन्द्राशोनभाशा पूर्वदिशि पूर्वोदयकेन्द्राशोनभाशा पश्चिमदिशि तदन्तकेन्द्राशा भवन्तीति ॥

तद्दिनानीत्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि केन्द्रगत्यैव दिनं लभ्यते तदास्तोदयान्त केन्द्रकलाभिः किमित्यनुपातेन यानि दिनानि समागच्छन्ति तान्येव तद्दिनानीति । तथा वक्रानुवक्रान्त, केन्द्रकलाभिश्च पूर्ववदनुपातेनानुवक्रवक्रदिनान्यागच्छन्तीति ॥ ७ ॥

अथ अन्य प्रश्नो को कहते हैं ।

हि. भा—अथा (केन्द्रकोटिज्या) और अन्त्यफलज्या से केन्द्र उस घर से दृष्टफल उसमे ग्रह के दृश्यकेन्द्र (उदयकेन्द्र) अहृदयकेन्द्र (अस्तकेन्द्र), वक्रकेन्द्र और अनुवक्रकेन्द्र, और उनके दिन, (उदयास्तदिन, वक्रानुवक्रदिन) को जो जानते हैं वह अच्छे ज्योतिषी हैं ॥७॥

ग्रह के उदयास्त केन्द्राशानयन के लिये उपपत्ति

बुध, गुरु और शनि इनके शीघ्रोच्च रवि है, इसलिये शीघ्रोच्च स्थान में उन ग्रहों के परमास्त होता है उसके बाद उन ग्रहों से रवि शीघ्रगति होने के कारण उनसे आगे जाते हैं जब उन ग्रहों के साथ कालाश तुल्य अन्तर होता है तब रवि के माय समीपता के कारण रात्रितोष में पूर्वदिशा में उन ग्रहों के उदय देखते हैं । अतः कालाश तुल्य स्पष्ट केन्द्राश में जो शीघ्रफल होगा उसको कालाश में जोड़ने से उनके उदयशीघ्र केन्द्राश होते हैं, यथा रवि के शीघ्रोच्च होने के कारण स्पष्ट केन्द्राश = कालाश तब अनुपात करते हैं यदि त्रिज्या में स्पष्ट केन्द्रज्या (कालाशज्या) पाते हैं तो अन्त्यफलज्या में क्या इस अनुपात से फलज्या आती है ।

$\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अन्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{फलज्या}$ । इससे चाप को कालाश में जोड़ने से उन ग्रहों के

उदय केन्द्राश होते हैं, कालाश + फल = उदयकेन्द्राश, बुध और शुक्र के मध्यम रवि ही मध्यम है मध्यम ही को मन्दस्पष्ट मानकर अपने अपने स्पष्ट बुध, या शुक्र से कालाश तुल्य अन्तर

पर पश्चिम दिशा में उनके उदय देखते हैं प्रथम पद में । अतः $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अ फज्या}} = \text{स्पष्टज्या}$

इसके चाप में कालाश जोड़ने से उनके पश्चिमोदय केन्द्राश होते हैं । द्वितीय पद में वक्र होकर वे वही अस्त होते हैं । तृतीय पद में उनके उदय फिर देखते हैं नीच स्थान में उन दोनों के परमास्त होने के कारण, पूर्व दिशा में रात्रितोष में वह उदय देखते हैं । चतुर्थपद में कालाशान्तरित पर स्थित होने से वही पर अस्त होते हैं । इसलिये पूर्वोदय केन्द्राश = स्पष्ट + (१८०—कालाश) प्रथम पद में बुध और शुक्र के पश्चिमोदय और चतुर्थ पद में पूर्व दिशा में अस्त, तृतीय पद में पूर्व दिशा में उदय, द्वितीय पद में पश्चिमास्त होते हैं । इसलिये पश्चिमोदय केन्द्राश को ३६० में घटाने से पूर्व दिशा में और पूर्वोदय केन्द्राश को ३६० में घटाने से पश्चिम दिशा में अस्त केन्द्राश होते हैं ॥

अथ उदयास्त और वक्रानुवक्रदिन ज्ञान के लिये उपपत्ति ।

यदि केन्द्रगति में एक दिन पाते हैं तो उदयास्तान्त, केन्द्रकला में क्या इस अनुपात से उदयास्तदिन आते हैं । एवं वक्रानुवक्रान्त केन्द्रकला पर में पूर्ववत् अनुपात में वक्रानुवक्रदिन आते हैं ॥७॥

वक्रकेन्द्रमनुवक्रकेन्द्रमिति प्रश्नोत्तरार्थमुपपत्ति ।

वक्रारम्भो द्वितीयपदे नीचासन्ने भवतीति पूर्वप्रदर्शितमस्ति, अथ वक्रारम्भ-कालिकशीघ्रकेन्द्राशानयनार्थं तत्कोटिज्याप्रमाणं = य कल्प्यते ।

तत्र कर्ण' = त्रि + अ फज्या' = २ अ फज्या य । फलाशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीत्री
 द्राक्केन्द्रभुक्तिरित्यादिना उग— $\frac{\text{फकोज्या केग}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टगति}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{अत्र केग} = \text{शीघ्रकेन्द्रगति} \\ \text{उग} = \text{शीघ्रोच्चगति} \\ \text{शीक} = \text{शीघ्रकर्ण} = \text{क} \end{array} \right.$

द्राक् केन्द्रकोटि मोर्व्यान्त्यफलज्या गुणया कमात् ।

मृगकक्ष्यादिके केन्द्रे युतोना त्रिज्यकाकृति ।

शीघ्रकर्णहृता लब्ध फलकोटिज्यका भवेत् । इति सशोधकोक्ततिष्पण्या

त्रि'— $\frac{\text{य अ फज्या}}{\text{कर्ण}} = \text{फलकोज्या तत स्पष्टगतिस्वरूपे उत्पापनेन}$

उग— $\frac{(\text{त्रि'—य अ फज्या})\text{केग}}{\text{क'}}$ = स्पग = उग = $\frac{(\text{त्रि'—य अ फज्या})\text{केग}}{\text{त्रि' + अ फज्या—२ अ फज्या य}}$

= उग— $\frac{(\text{त्रि' केग—य अ फज्या केग})}{\text{त्रि' + अ फज्या—२ अ फज्या य}} = ०$ (वक्रारम्भे ग्रहगति = ० भवति)

उग त्रि' + उग अ फज्या'—२ अ फज्या य उग—त्रि' केग—य अ फज्या केग = स्पग = ०
 $\frac{\text{त्रि' + अ फज्या—२ अ फज्या य}}$

छेदगमेन उग त्रि' + उग अ फज्या'—२ अ फज्या य उग—त्रि' केग—य अ फज्या केग = ०

दोनों पक्षों में समान जोड़ने से

उग त्रि' + उग अ फज्या' उग—२ अ फज्या य उग = त्रि' केग + य अ फज्या
 केग समशोधन करने से उग त्रि'—त्रि' केग + उग अ फज्या' = २ अ फज्या य उग—
 य अ फज्या केग

= त्रि' (उग—केग) + उग + अ फज्या' = य अ फज्या (२ उग—केग)

= त्रि' × मस्पग + उग अ फज्या' = य अ फज्या (उग + उग—केग)

= य अ फज्या (उग + मस्पग)

अतः $\frac{\text{त्रि' मस्पग + उग अ फज्या'}}{\text{अ फज्या (उग + मस्पग)}} = \frac{\text{त्रि' मग + उग अ फज्या'}}{\text{अ फज्या (उग + मग)}} = य ।$

अत्र स्वल्पान्तरात् मन्दस्पगति = मध्यगति । अस्याश्चाप नवतिपुत तदा
 वक्रारम्भे केन्द्राशा भवेयुरिति ॥ वक्रकेन्द्राशा ३६० एभ्यो विशो धितास्तदा 'नुवक्'
 (मार्ग) केन्द्राशा भवन्ति । ततो वक्रानुवक् दिवसज्ञान सुलभमेवेति ॥ ७ ॥

अब वक्रार्थलिक और अनुवक्रार्थलिक केन्द्रांगानयन करते हैं ।

हि भा—वक्रारम्भ द्वितीय पद में नीचासन्न में होता है यह बात पहले वह चुनें
 है । वक्रारम्भकालिक शीघ्रकेन्द्रानयन के लिय उसकी कोटिज्या ने मान य मानते हैं । वहां
 पर कर्णधर्म =

त्रि^१+अ फज्या^२—२ अ फज्या. य = वणं^३, फनायसाङ्गान्तरशिञ्जनीघ्नी इत्यादि से

उग— $\frac{\text{फकोज्या वेग}}{\text{शोक}} = \text{स्पष्टगति}$	यहा वेग = शीघ्रवेन्द्रगति । उग = शीघ्रोच्चगति शोक = शीघ्रवर्ण = व
--	---

द्राक् केन्द्रकोटिमौर्व्यान्त्यफलज्या गुणया क्रमात् ।

मृगकर्षादिके केन्द्रे युतोना त्रिज्यका कृति ॥

शीघ्रवर्णं हृता सन्ध पलकोटिज्यका भवेत् । इस मण्डोपकोक टिप्पणी से

त्रि^१— $\frac{\text{य अ फज्या}}{\text{क}} = \text{फकोज्या}$ । हमसे स्पष्टगति स्वरूप में उतयापन देने से

उग— $\frac{(\text{त्रि^१—य अ फज्या}) \text{ केग}}{\text{क^१}} = \text{स्पष्टगति उग—}$ $\frac{(\text{त्रि^१—य अ फज्या}) \text{ केग}}{\text{त्रि^१+अ फज्या^२—२ अ फज्या य}}$

उग— $\frac{\text{त्रि^१ केग—य अ फज्या वेग}}{\text{त्रि^१+अ फज्या^२—२ अ फज्या य}} = ०$ (वक्रारम्भे ग्रहगति = ० होती है)

= $\frac{\text{उग त्रि^१+उग अ फज्या^२—२ अ फज्या य उग—(त्रि^१केग—य अ फज्या वेग)}}{\text{त्रि^१+अ फज्या^२—२ अ फज्या य}} = ०$

छेदगम से

उग त्रि^१+उग अ फज्या^२—२ अ फज्या य उग—(त्रि^१ केग—य अ फज्या वेग) = ०

समान जोड़ने से

उग त्रि^१+उग अ फज्या^२—२ अ फज्या य उग = त्रि^१ केग—य अ फज्या वेग

समतोषनादि से

उग त्रि^१—त्रि^१ केग+उग अ फज्या^२ = २ अ फज्या य उग—य अ फज्या वेग

= त्रि^१ (उग—केग)+उग अ फज्या^२ = य अ फज्या (२ उग—केग)

त्रि^१ × मस्पग+उग अ फज्या^२ = य अ फज्या (उग+उग—केग) = य

अ फज्या (उग+मस्पग)

अतः $\frac{\text{त्रि^१ मस्पग+उग अ फज्या^२}}{\text{अ फज्या (उग+मस्पग)}} = \text{य}$ । यहाँ स्वल्पान्तर से मंस्पग = मध्यमग

तब $\frac{\text{त्रि^१ मग+उग अ फज्या^२}}{\text{अ फज्या (उग+मस्पग)}} = \text{य}$ । इसके बाप को नवत्यक्ष में जोड़ने से

वक्रारम्भकालिव शीघ्रवेन्द्राद्य होता है । वक्रवेन्द्राद्य को ३६० इसमें घटाने से मनुवक्र केन्द्राद्य होता है । इसमें वक्र मनुवक्र दिन ज्ञान मुलम हो है ॥७॥

इदानीमन्यान् प्रस्तानाह ।

स्फुटसं भोगं बहुधाऽभिजिदगति स्फुटा गतिं वाऽभिजितो हि वेत्ति यः ।

दिवीकसः संक्रमकालनाडिकां स वेत्ति सम्यगणितं स्फुटागते ॥ ८ ॥

वि भा —स्फुटर्क्ष भोग (स्पष्टनक्षत्रभोग) बहुधा (अनेकधा) अभिजिद्गति तथाऽभिजित स्फुटा गति वा, दिवौकस (ग्रहस्य) सक्रमनाडिका (सक्रमणकाल) यो वेत्ति (जानाति) स मम्यक् स्फुटागतेर्गणित (स्पष्टगतिगणित) वेत्तीति ॥८॥

प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

येषां नक्षत्राणां भोगश्चन्द्रमध्यमगतिसमस्तानि नक्षत्राणि समभोगसंज्ञकानि चन्द्रमध्यमगतेरर्धतुल्यो भोगस्तान्यर्धभोगसंज्ञकानि । येषां च चन्द्रगत्यर्धयुतचन्द्रगतिसमभोगस्तान्यर्धभोगसंज्ञकानि । इत्येव स्फुटर्क्ष भोगा । द्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं सर्वर्क्ष भोगसंख्या = २१३४६, चक्रकला २१६०० भ्यो विशोऽध्याख्येष-संख्या २५४ ऽभिजो गतिकलामानम् । अथवा “भन्नशशिभगणा विमुक्ता कदात्” इत्यादिना तद्गति साध्या सैव स्पष्टा गति कथ्यतेऽत्र सम्बन्धे विशेष स्पष्टोधिकारस्य तिथ्यानयनविधिनामकाध्यायस्य ६७ श्लोकोपपत्तौ द्रष्टव्य इति ।

दिवौकसा सक्रमकालनाडिकामित्युत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि ग्रहकलाया पट्टघटिका लभ्यन्ते तदा ग्रहविम्बकलाया किमित्यनुपातेन सक्रमणकालव्यस्तस्त्वरूपम् = $\frac{६० \times \text{ग्रहिक}}{\text{ग्रगतिक}} = \frac{\text{ग्रहिक}}{\text{ग्रहगतिक}} = \frac{\text{ग्रहविक}}{\text{ग्रहगत्यश}} = \text{सक्र-}$

मण काल । एव सर्वेषां ग्रहाणां सक्रमणकालानयन भवति तत्र रविसक्रातिकालो-
ऽस्तीव पुण्यप्रद इति ॥८॥

अथ अन्य प्रश्नो को कहते हैं ।

हि भा.—स्पष्ट नक्षत्र भोग को, अनेक प्रकार की अभिजित् की गति और अभिजित् की स्पष्टगति को और ग्रहसंक्रान्तिकाल को जो जानते हैं वे स्पष्टगति गणित को घट्टी तरह जानते हैं ॥ ८ ॥

प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

जिन नक्षत्रों के भोग चन्द्रमध्यमगति के बराबर हैं वे समभोग संज्ञक हैं जिन नक्षत्रों के भोग चन्द्रमध्यगति के अर्ध के बराबर हैं वे अर्धभोगसंज्ञक हैं । जिन नक्षत्रों के भोग चन्द्रगत्यर्ध युत चन्द्रगति के बराबर हैं वे अर्धभोगसंज्ञक हैं । ये ही स्फुटर्क्ष भोग हैं ।

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिये सर्वर्क्ष भाग संख्या २१३४६ को चक्रकला २१६०० में घटाने से २५४ कला अभिजित् वा गतिकलामान होता है । अथवा (भन्नशशिभगणा विमुक्ता कदात्) इत्यादि पूर्वोक्त से अभिजित् की गति साधन करना यही अभिजित् की स्पष्टगति बही जाती है, इसके विषय में विशेष तिथ्यानयनविधि नामक अध्याय के ६७ श्लोकोपपत्ति में देखना ॥

‘दिवौकस सक्रमकालनाडिका’ इस प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि ग्रहगति कला में साठ घड़ी पाते हैं तो ग्रह विम्बकला में क्या इस अनुपात से

सक्रमणकाल घटी प्रमाण माना है $\frac{६० \times \text{ग्रहविम्बकला}}{\text{ग्रहगतिकला}} = \frac{\text{ग्रहविम्बकला}}{\text{ग्रहगतिकला}}$
६०

= $\frac{\text{ग्रहविम्बकला}}{\text{ग्रहत्यज}} = \text{सक्रमणकाल}$ । इस तरह सब ग्रहों के सक्रमणकाल के मानयन

होता है । उनमें रविमक्रान्तिकाल सबसे पुम्पद है ॥८॥

इदानीं पुनर-गान् प्रस्तानाह ।

आद्यन्तो व्यतिपातवैधृतिकयोर्मृत्तिकारयोश्च स्फुट
तिथ्यन्त करणान्तमेव हि तथा योगान्तमार्ध तथा ।
यो जानाति समी खराशुशशिनी लिताक्षरास्यादिकं-
स्यह स्फुट दिशसामिष स गणको नान्योऽस्ति तत्स्रापर ॥ ९ ॥

वि भा — मृत्तिकारयो (भरणकारकयो) व्यतिपातवैधृतिकयो (व्यति-
पातवैधृतिनाम्नो पानयो) आद्यन्तो, तिथ्यन्त करणान्त, योगान्त तथा मार्ध
(नाक्षत्रान्त) यो जानाति लिताक्षरास्यादिकं कलाक्षरास्यादिकं) समी (तुल्यी)
खराशुशशिनी (रविचन्द्रौ) स्यह स्फुटिवसाधिष (स्यह स्फुटिदिनपति) यो जानाति
स गणक । तस्यापर (भिन्न) अन्य (गणक) नास्तीति ॥ ९ ॥

आद्यन्तो व्यतिपातवैधृतिकयोरित्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदा क्रान्तिसाम्य तदैव पातस्तस्मात्कालात्प्राक् परतश्च पानस्य कथमवस्थान-
म् । तत्र क्रान्तिसाम्याभावात् क्रान्तिसाम्य नाम पान । विम्बमध्यक्रान्तिविम्बा-
र्धेन रहिता सती पाश्चात्पश्चिमप्रागन्त्य तावतो क्रान्तिर्भवति, विम्बमध्यक्रान्ति-
विम्बार्धेन सहिता सती अप्रानो विम्बप्रागन्त्य क्रान्तिर्भवति, एव रविचन्द्रयोश्च,
अत्र विम्बे पृष्ठमप्य च याभ्योत्तरभावेन कथ्यते रविविम्बपृष्ठक्रान्तिर्यावती
तावत्येव यदा चन्द्रस्याग्रान्नक्रान्तिस्तदा तयोर्विम्बयोरेकदेशेन क्रान्त्यो साम्या-
त्पातस्यादि । तदा तयोर्विम्बकेन्द्रयोरन्तर मानैक्यार्धनुत्यम् । तत क्रमेण
गच्छतो रविचन्द्रयोर्बेदा विम्बकेन्द्रीयक्रान्तिसाम्य तदा पातमध्यम् । तदनन्तर
चन्द्रपृष्ठप्रान्तस्य रवेरग्रप्रान्तस्य च यदा क्रान्तिसाम्य तदा पानान्न यत क्रान्त्य-
न्तर यावन्मानैक्यार्धान्यून तावत्पातोऽस्तीति, अथ पातमध्यमाधने यत्प्रथमसत्र
क्रान्त्यन्तर याश्चासृष्टप्रकारेण स्पष्टीकृता इष्टघटिकास्ततोऽनुपातो यदि प्रथम-
तुल्येन क्रान्त्यन्तराणावत्यो घटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्यान्तरेण किमि-
त्यनुपातेन या घटिका समागच्छन्ति ता स्थित्यर्धघटिका स्थूलास्तस्मिन्पटोकर-
णम् । तात्कालिकयो रविचन्द्रयो पुन क्रान्त्यन्तर कार्यं तन्मानैक्यार्धसित ततो-
ऽनुपातो यद्यनेन क्रान्त्यन्तराणावत्य स्थित्यर्धघटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्ध-
तुल्येन किमित्येवमसृष्टतदघटोना स्फुटस्वमिति ॥

तिथ्यन्तकरणान्तमेवेत्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि रविचन्द्रयोगंत्यन्तरेण पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा चन्द्रविम्बकलाया किमित्यनुपातेन यद्घट्यादिफल तत्करणतिथ्यो प्रान्त स्यादिति ।

योगान्तमार्क्षं तथेत्येतदुत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि रविचन्द्रयोगंतियोगकलाया पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा चन्द्रविम्ब-
कलाया किमित्यनुपातेन यद् घट्यादिफल तदयोगस्यान्त भवति । तत्र लब्धे अस्य
पूर्वार्धेन निर्गमकाल उत्तमकालेनोत्तरप्रवेश इति ।

यदि च चन्द्रगतिकलाया पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा चन्द्रविम्बकलाया
किमित्यनुपातेन यद्घट्यादिफलं तदक्षत्रम्यान्त भवति ॥

समी सराशुशानिनौ लिप्ताशराश्यादिकावित्येतदुत्तरार्थमुपपत्तय ।

यदि पट्टिघटीभी रविगतकला लभ्यन्ते तदा तिथिगतघटीभर्गम्यघटीभिश्च
किं समागच्छन्ति तिथिगतकला, गम्यकलाश्च, एव चन्द्रगतविद्योनापि तिथिगति-
कला गम्यकलाश्चागच्छन्ति, आभि स्वस्वगतगम्यकलाभिर्वियुतयुतौ रविचन्द्रौ
तिथ्यन्ते (इष्टतिथ्यन्ते) समकालो भवत ।

रविचन्द्रयोरन्तर यदा द्वादशभागसम तदैवा तिथिर्भवति स्फुट-
मासान्ते त्रिंशत्तिथय । अतो रविचन्द्रान्तराशा = $30 \times 12 = 360^\circ$ वा शून्यसमा ,
अतोऽमान्ते राश्याद्यवयवे रविचन्द्रो समी पूर्णिमाया पञ्चदशतिथय । अतो रवि-
चन्द्रान्तर = $15 \times 12 = 180^\circ = 6$ राशय । अतो रविचन्द्रावशाद्यवयवैस्तुल्यो
भवत । अन्यथा कथं तयोरन्तरे केवल राशय एव भवन्ति । एव कस्मिन्नपि
तिथ्यन्ते रविचन्द्रयोरन्तराशा द्वादशापवर्त्या एव तेन तदन्तरे कला विक्ता
समत्वादेव केवल भागा उत्पद्यन्ते शेषप्रदोत्तर मुलभमेवेति ॥६॥

व्यतिपात ग्रीर वैधृतपात के आद्यन्तकालानयन के लिये उपपत्ति ।

हि भा — जब क्रान्तिसाम्य होता है तो पात होता है उस काल से (क्रान्तिसाम्यकाल से)
आगे ग्रीर पीछे क्यों पात की स्थिति होती है क्योंकि वहा क्रान्तिसाम्य नहीं है । क्रान्तिसाम्य
ही वा नाम पात है, विम्ब विम्बक्रान्ति मे विम्बार्ध घटाने मे पीछे के विम्ब प्रान्त की उतनी ही
क्रान्ति होनी है । विम्यमध्यक्रान्ति मे विम्बार्ध जोड़ने से आगे के विम्बप्रान्त की क्रान्ति होनी
है । इस तरह रवि ग्रीर चन्द्र दोनों की होनी है । यहा विम्ब मे आगे पीछे से मतलब
याम्योत्तर भाव मे है । रवि विम्ब शृष्ठ कान्ति के बराबर जब चन्द्र विम्ब के अग्रप्रान्त की
क्रान्ति होगी तब उन दोनों विम्बों के एक देश की क्रान्ति बराबर होने से पात की प्राप्ति होनी
है । तब दोनों विम्ब केन्द्रों के अन्तर भान्निकार्ध के बराबर होता है उसके बाद क्रम मे
भ्रमण करते हुए रवि ग्रीर चन्द्र की केन्द्रीय क्रान्ति जब बराबर होगी तब पानमध्य होता
है । उसके बाद चन्द्रशृष्ठ प्रान्तीय क्रान्ति जब रवि के अग्रप्रान्तीय क्रान्ति के बराबर होगी

तब पात का अन्त होता है । क्योंकि मानेक्यार्ध से क्रान्त्यन्तर जब तक न्यून रहेगा तब तक पात रहेगा । पातमध्य साधन में क्रान्त्यन्तर आद्य मङ्गल है और असकृत्प्रकार से स्पष्टीकृत इष्ट घटी जो है उन पर से अनुपात करते हैं यदि प्रथम तुल्य क्रान्त्यन्तर में यह इष्टघटी पाते हैं तो मानेक्यार्ध तुल्य अन्तर में क्या इस अनुपात में जो घटी आती है वह स्थित्यर्धघटी स्थूल है उसका स्फुटीकरण करते हैं तात्कालिक रवि और चन्द्र के पुन क्रान्त्यन्तर करना वह मानेक्यार्ध के आसन्न होता है उस पर से अनुपात करते हैं यदि इस क्रान्त्यन्तर में यह स्थित्यर्धघटी पाते हैं तो मानेक्यार्ध में क्या इस तरह अमङ्गल करने से उनका स्फुटत्व होता है । इति ॥

तिष्यन्त और करणान्त का ज्ञान कैसे होता है इस प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि रवि और चन्द्र के गत्यन्तर में साठ घटी पाने हैं तो चन्द्र विम्बकला में क्या इस अनुपात से जो घट्यादि फल होता है वह तिथि और करण के प्रान्त है ।

योगान्त और नक्षत्रान्त ज्ञान कैसे होता है इन प्रश्नों के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि रवि और चन्द्र की गतियोग कला में साठ घटी पाने हैं तो चन्द्रविम्बकला में क्या इस अनुपात से जो घट्यादि फल होता है वह योग का अन्त है ।

यदि चन्द्रगति कला में साठ घटी पाते हैं तो चन्द्रविम्बकला में क्या इसमें जो घट्यादि फल होता है वह नक्षत्र का अन्त है अर्थात् क्षत्रान्तर गमनकाल है ॥

एक रवि और चन्द्र एक कलादि एक अर्धादि, और एक राश्यादि बराबर होते हैं इन प्रश्नों के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि साठ घटी में रविगति कला पाते हैं तो तिथिगत घटी और गम्य घटी में क्या इसमें तिथि गतकला और गम्यकला आती है, एक चन्द्रगतिवश करके भी तिथि गतकला, गम्यकला आती है । अपनी अपनी गतकला और गम्यकला करके रहित और महित रवि और चन्द्र तिष्यन्त में कलावयव बर बराबर होते हैं ।

रवि और चन्द्र के अन्तर जब बारह अश के बराबर होता है तब एक तिथि होती है, स्फुटमासान्त में तीस तिथियाँ हैं, इसलिये रवि और चन्द्र के अन्तराश = $30 \times 12 = 360^\circ$ या शून्य के बराबर, इसलिये अमान्त में रवि और चन्द्र राश्यादि करने बराबर होते हैं । पूर्णिमा में पन्द्रह तिथियाँ हैं इसलिये रवि चन्द्र के अन्तर = $15 \times 12 = 180^\circ = 6$ राशि, इसलिये पूर्णिमा में रवि और चन्द्र अर्धादि बराबर होते हैं । अन्यथा क्यों दोनों के अन्तर में केवल राशियाँ ही हैं । इस तरह किसी भी तिष्यन्त में रवि और चन्द्र के अन्तराश बारह में प्रवर्त्य ही होंगे इसीलिए उनके अन्तर में कला, विम्वला के समत्व के कारण केवल अश ही रहते हैं । इति ॥

सोप प्रश्न के उत्तर सुलभ ही हैं ॥ ६ ॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

अत्यन्तशीघ्रामथ शीघ्रसंज्ञां निसर्गजातां मृदुसंज्ञितां च ।
सुमन्दवेगां सलु वक्रनाम्नीमतीतवक्रां कुटिलां तयैवम् ॥१०॥
अष्टप्रकारां द्युचरस्य भुक्ति यः केन्द्रभेदैर्गणक स सम्यक् ।

वि. भा. — अत्यन्तशीघ्रा (शीघ्रतरामतिशीघ्रा वा) शीघ्रसंज्ञा (शीघ्रा) निसर्गजाता (मन्दगति) मृदुसंज्ञिता (मन्दगति) सुमन्दवेगा (मन्दतरा) वक्रनाम्नी (वक्रगति) अतीतवक्रा (मार्गगति) कुटिलामित्यष्टप्रकारा द्युचरस्य (ग्रहस्य) भुक्ति (गति) केन्द्रभेदैर्यो जानाति स सम्यग्गणक (शोभनो ज्योतिर्वित्) इति ॥१०॥

अशोपपत्तिर्वक्रादिकेन्द्राशानयनेन भुलभवेति ।

इति प्रश्नविधिः सप्तमोऽध्याय

इति श्रीमदानन्दपुरीयमहदत्तसुतवटेश्वरविरचिते स्फुटसिद्धान्ते
स्वनामसंज्ञिते स्पष्टाधिकार. समाप्त ।

ह. भा. — शीघ्रतर या अतिशीघ्र, शीघ्रसंज्ञक (मन्दगति) मन्दागति, मन्दतर गति, वक्रगति, मार्गगति, कुटिल गति ये आठ प्रकार की ग्रहगतियों को केन्द्रभेद से जो जानते हैं वे अच्छे ज्योतिषी हैं ॥१०॥

इसकी उपपत्ति वक्रादिकेन्द्राशानयन से स्पष्ट है ॥

इति प्रश्नविधि नामक सप्तम अध्याय समाप्त हुआ ॥

इति श्रीमदानन्दपुरीय महदत्त पण्डित के पुत्र वटेश्वरविरचित स्फुटसिद्धान्त
स्पष्टाधिकार समाप्त हुआ ।



वटेश्वर सिद्धान्ते

त्रिप्रश्नाधिकारः

प्रथमोऽध्यायः

अथ त्रिप्रश्नाधिकारः प्रारम्भते ।

सत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह ।

त्रिप्रश्नोक्त्या निखिलं सुगमं मण्डाधिकारजं यस्मात् ।

त्रिप्रश्नाह्वं तस्मादधिकारं स्पष्टमभिधास्ये ॥१॥

स्पष्टार्थम् ।

इदानीं दिग्ज्ञानमाह ।

समभुवि वृत्तेशङ्कोर्मध्यस्य प्रभाक्रामद्यत्र ।

प्रविशत्यपैति ककुभो क्रान्तिवशास्तोऽपरंन्द्रास्ये ॥२॥

वि भा —समभुवि (जलेन समीकृताया भूमौ) वृत्ते (माध्याह्निकच्छाया-
प्रमाणतोऽधिकेन कर्कटकेन लिखितवृत्ते) मध्यस्य शङ्को तद्वृत्तवेन्द्रस्यापित
शङ्को प्रभा (छाया) क्रमात् क्रान्तिवशाद्यत्र तस्मिन् वृत्ते प्रविशति, अपैति
(निर्गच्छति) अपरंन्द्रास्ये (पश्चिमपूर्वसंज्ञके) ककुभो (दिशौ) स्त इति ॥२॥

अत्रोपपत्तिः ।

जलसमीकृतभूमौ माध्याह्निकच्छायाप्रमाणतोऽधिककर्कटेन वृत्तं विलिख्य
तत्केन्द्रे द्वादशाङ्गुलशकुनिवेग्यः । तस्य प्राक्कपालस्थे मूर्धे यत्र पश्चिमभागे
वृत्तपरिधौ छायाग्रं लगति तत्र प्रथमबिन्दुः कार्यः । पुनः पश्चिमकपालस्थे रवी
तस्यैव शङ्कोच्छायाग्रं पूर्वभागे वृत्तपरिधौ यत्र निर्गच्छति तत्रान्यो बिन्दुः कार्यः ।
प्रथमबिन्दुः पश्चिमाऽन्यबिन्दुश्च पूर्वादिव्यवहारोपयोगिनी ज्ञेया, तद्गता रेखा
नहि वास्तवपूर्वापररेखायाः समानान्नरा (छायाप्रवेगनिर्गमबिन्दोरग्रयो-
रममत्वात्) तस्मादाचार्योक्तनियमेन वास्तवपूर्वापररेखायाः समानान्नरेखायाः
ज्ञानं न जातमतस्तद्विधिर्न शोभनः, भास्कराचार्येण छायाप्रवेगनिर्गमबिन्दोरग्र-
यो-रममत्वात्तदन्तरानयनं 'तत्कालापमजोवयोस्तु विवराद् भास्करंमित्याहता-
दित्यादिना' कृत्वा तद्वशेन (कर्णवृत्ताग्रान्तरदानेन) स्पष्टा प्राची दिक् माधिना परं
कर्णवृत्ताग्रान्तरस्य वृत्तपरिधौ दानानौचित्याद् भास्करमतेनापि न वास्तवपूर्वापर-
दिशोर्ज्ञानजातमता वास्तवपूर्वापरज्ञानार्थं प्रदर्श्यते अवास्तवपूर्वापररेखाध-

विन्दु केन्द्र मत्वा तदध्वं व्यासार्धेन वृत्तं कार्यं तस्मिन् वृत्ते स्थूलपूर्वविन्दुत साधिता-
ग्रान्तरतुल्या पूर्णज्या देया, स्थूलपश्चिमविन्दुतत्पूर्णज्याग्रगता रेखा वास्तवपूर्वापर
रेखाया समानान्तरारेखा भवेत्, ततो वास्तवपूर्वापरज्ञानं मुलभमेवेति ॥२॥

अथ दिग्ज्ञानं बह्वे है ।

हि भा — जल से समीकृत भूमि में मध्याह्निक छाया प्रमाण से अधिक बर्कट
से लिखित वृत्त के केन्द्र में स्थापित द्वादशागुलनाकु की छाया क्रान्तिवृत्त से क्रमशः उस वृत्त
परिधि में जहाँ प्रवेश करती है और जहाँ निगंत होती है वे दोनों विन्दु पश्चिम और
पूर्व दिशा होती है ॥२॥

उपपत्ति

जल से समीकृत पृथ्वी में मध्याह्निक छाया प्रमाण से अधिक बर्कट में वृत्त बनाकर
उसके केन्द्र में द्वादशागुलनाकु स्थापित करना, पूर्वकपाल में सूर्य के रहने से उस नाकु की
छाया पश्चिम भाग में वृत्त परिधि में जहाँ लगती है उसको प्रथम विन्दु नाम रखना, पुनः
पश्चिम कपाल में सूर्य के रहने से उसी नाकु के छायाय पूर्वभाग में वृत्तपरिधि में जहाँ
निगंत होता है उसका नाम अग्न्य विन्दु रखना, प्रथम विन्दु पश्चिम दिशा और अग्न्य विन्दु
पूर्व दिशा व्यवहारोपयोगिनी समझनी चाहिए । इन दोनों विन्दुओं में गत रेखा वास्तव
पूर्वापर रेखा की समानान्तर रेखा नहीं होती है क्योंकि उन दोनों विन्दुओं (प्रथम विन्दु
और अग्न्य विन्दु) की अग्रायें बराबर नहीं हैं । इसलिए प्राचाय के नियम से वास्तव पूर्वापर
रेखा की समानान्तर रेखा का ज्ञान नहीं हुआ । यदि वास्तव पूर्वापर रेखा की समानान्तर
रेखा का ज्ञान इनके नियम से होता तब केन्द्रविन्दु से उस रेखा की समानान्तर रेखा करने
से वास्तव पूर्वापर रेखा का ज्ञान हो जाता । भास्कराचार्य छायाप्रवेश विन्दु और छाया
निगंत बिन्दु के अग्रान्तो के अन्तरान्वयन "तत्कालापमजीवयोस्तु विवराद् भाकर्णमित्याह्वानम्"
इत्यादि से करके उसके बग से (कर्णवृत्ताग्रान्तरं दान से, स्फुट पूर्व दिशा का ज्ञान किया है,
परन्तु कर्ण वृत्ताग्रान्तर को वृत्त परिधि में दान देना अनुचित है इसलिए भास्कराचार्य के
प्रकार से भी वास्तव पूर्वापर रेखा का ज्ञान नहीं होता है, तब वास्तव पूर्वापर रेखा का
ज्ञान किस तरह होगा इसलिए निम्नलिखित युक्ति समझनी चाहिए ।

स्थूल पूर्वापर रेखा (छायाप्रवेश विन्दु और छायानिगंत विन्दुगत रेखा) के अर्ध
विन्दु का केन्द्र मानकर उस रेखा के आधा व्यासार्ध से वृत्त बनाना, उस वृत्त में स्थूल पूर्व
विन्दु से अग्रान्तर तुल्य पूर्णज्या रूप दान देना, उस पूर्णज्या के अग्र में पश्चिम विन्दु से
जो रेखा करेगे वह वास्तव पूर्वापर रेखा की समानान्तर रेखा होती है । केन्द्रविन्दु से उसकी
समानान्तर रेखा करने में वास्तव पूर्वापर रेखा होती है इस तरह वास्तव पूर्वापर रेखा
का ज्ञान होता है ॥२॥

इदानीं पुनर्दिग्ज्ञानमाह ।

तुल्यप्रभाप्रयोर्वा पूर्वापरयोः कपालयोर्विन्दू ।

वार्धावपक्रमवशादपरिन्द्राख्यो दिग्ज्ञो भवतः ॥३॥

वि भा.—वा (अथवा) पूर्वापरयोः (पूर्वपश्चिमयो) कपालयो, तुल्यप्रभा-
ग्रयो. (तुल्यच्छायाग्रयो.) विन्दू कार्यौ, अपक्रमवशात्—अपरैन्द्राख्यौ (पश्चिम-पूर्व-
संज्ञकौ) दिशौ भवतोऽर्थात् पूर्वापरकपालयोस्तुल्यच्छायाग्रयोर्धौ विन्दू तत्राऽद्य-
पश्चिमा दिक्, अन्यः पश्चिमकपालस्थे रवौ य उत्पन्न. स पूर्वादिक् पूर्वा परकपालयो-
स्तुल्यच्छायाग्रयोर्धौ काली तयोर्वंशाद् भेद उत्पद्यते इत्यध्याहार्यम् ।

अथोपपत्तिर्भास्करोक्तैव स्फुटा । भास्करोक्तकर्णवृत्ताग्रान्तरदानेनापि न
स्फुटा प्राची भवतीत्यादिपूर्वश्लोकोपपत्तिदर्शनेन सर्वं स्फुटमिति ॥३॥

अथ पुन. दिग्ज्ञान कहते हैं ।

हि. भा —अथवा पूर्व और पश्चिम कपाल में कान्तिवर्ण से जो तुल्य छायाग्र के
द्वय होते हैं वे पश्चिम और पूर्व संज्ञक दिशायें होती हैं अर्थात्, पूर्व और पश्चिम कपाल में
तुल्य छायाग्र के जो दो बिन्दु होते हैं उनमें प्रथम बिन्दु पश्चिम दिशा होती है और अन्य
बिन्दु पश्चिम कपाल में रवि के रहने से जो उत्पन्न होता है वह पूर्व दिशा होती है ॥३॥

उपपत्ति

“वृत्तं म्भ सुसमीकृतवित्तिगते केन्द्रस्य शङ्कोरित्यादि भास्करोक्त से इसकी उपपत्ति
स्पष्ट है, कर्णवृत्ताग्रान्तर दान देने से भी स्फुट पूर्वदिशा का ज्ञान नहीं होता है इत्यादि सब
बातें पहले श्लोक की उपपत्ति देखने में स्पष्ट है ॥३॥

इदानी पुनर्दिग्ज्ञानमाह ।

वृत्तं रवौ प्रविष्टे सममण्डलसंज्ञितं प्रभा या स्यात् ।

समपूर्वापरगा सा सौम्या यत्र ध्रुवः सा स्यात् ॥४॥

वि भा —सममण्डलसंज्ञित वृत्त (पूर्वापरवृत्त) रवौ (सूर्ये) प्रविष्टे (प्रवि-
ष्टति) सति या प्रभा (छाया) सा समपूर्वापरगा भवति यत्र (यस्या दिशि) ध्रुव
सा सौम्या (उत्तरा) दिक् म्यादिति, अनेतदुक्त भवति यदा रवि पूर्वापरवृत्ते
भवेत्तदा तात्कालिकच्छायास्थितिवशेन पूर्वापरज्ञान मुगममेव । अथवा ध्रुव सर्वत्र
उत्तरेऽस्ति, ध्रुवदर्शनेनोत्तरदिग्ज्ञान भवेत्तद्विरुद्धदिग्दक्षिणादिगेवमुत्तरदक्षिण-
दिशोऽज्ञानेन दक्षिणोत्तरेखाया अर्धविन्दुतन्तुपरि लम्बरूपा या रेखा वास्तवपूर्वा-
पररेखा भवेदनया रीत्याऽपि पूर्वापरदिशोऽज्ञानं भवितुमर्हतीति ॥४॥

अथ पुन. दिग्ज्ञान कहते हैं ।

हि. भा —पूर्वापर वृत्त में रवि के प्रविष्ट होने में जो छाया होती है वह समपूर्वापर
गत होती है और जहां ध्रुव है वह उत्तर दिशा है । कहने का अभिप्राय यह है कि जब रवि
सममण्डल में प्रवेश करते हैं तब जो छाया होती है उसकी स्थिति बगैर पूर्वापर दिग्ज्ञान
मुक्त ही है । अथवा ध्रुवतारा सबसे उत्तर तरफ है, ध्रुव दर्शन से उत्तरदिशा का ज्ञान हो
जायेगा उससे विरुद्ध भाग में जो दिशा वह दक्षिण दिशा है उसका ज्ञान हो जायेगा । इन तर्क

दक्षिणोत्तर के ज्ञान से रेखा के अर्ध बिन्दु से उसके ऊपर जो सम्ब रेखा होगी वही वास्तव
पूर्वापर रेखा होती है इस तरह भी पूर्वापर का ज्ञान होता है ॥४॥

इदानी पुनरपि दिग्ज्ञानमाह ।

इष्टाभा भुजकोटिरचितत्रिभुजस्य वा श्रवणतुल्या ।

यत्रेष्टाभा यावत्तावत्पूर्वापरा कोटिः ॥५॥

वि भा — इष्टाभा भुजकोटिरचितत्रिभुजस्य (इष्टछायाकरणं, भुजो भुज
कोटि कोटिरिति कर्णभुजकोटिभिरुत्पन्नत्रिभुजस्य) श्रवणतुल्या (वर्णतुल्या)
यत्र यावदिष्टाभा (इष्टछाया) भवेतावत्कोटि पूर्वापरा भवेदिति ॥५॥

अन्योपपत्ति ।

शङ्कुमूलात्पूर्वापररेखोपरिकृतो सम्बो भुजसन्नक । भुजमूलादुत्तवेन्द्र
यावत्पूर्वापररेखाया कोटि । शङ्कुमूलात्केन्द्र यावत् छायाकरणं, इति भुजकोटि-
कर्णोत्पन्नत्रिभुजस्य स्थितिवशेन पूर्वापररेखाया ज्ञान सुझकेनैव भवितुमर्हति । यत्
उक्त त्रिभुजे छायाखण्डकरणस्य भुजस्य च वर्गान्तरमूलरूपा पूर्वापररेखा खण्डरूपा
कोटिर्भवेदेतस्या एव वर्धनेन पूर्वापरा भवेदिति ॥५॥

अब पुन दिग्ज्ञान कहत हैं ।

हि भा — इष्टछाया कर्ण, भुजभुज, कोटिभुज कोटि इन कर्णभुज और कोटि
से जो त्रिभुज बनता है उसके कर्ण के बराबर जहा इष्टछाया होती है वहा कोटि पूर्वापर
होती है ॥५॥

उपपत्ति

शङ्कुमूल से पूर्वापर रेखा के ऊपर जो सम्ब करने हैं वह भुज है । भुजमूल से केन्द्र
तक पूर्वापर रेखा में कोटि है । शङ्कुमूल से केन्द्र तक छाया इन भुजकोटि और कर्ण से
उत्पन्न त्रिभुज में छायाखण्ड कर्ण और भुज के वर्गान्तर मूल लने से पूर्वापर रेखा में कोटि
प्रमाण होता है इसी को बढा देन स पूर्वापर रेखा होती है । इस तरह भी पूर्वापर रेखा का
ज्ञान हो सकता है ॥५॥

इदानी पुनरपि दिग्ज्ञानमाह ।

यत्रास्तमेति कश्चिदद्युचर कान्त्या विनोदय याति ।

वरुणामरपत्योदितो पतेते क्रमादयथा ॥६॥

वि भा — काश्चित् द्युचर (कोऽपि ग्रह) कान्त्या विना (कान्त्यभावेन) यत्र
(यस्मिन् स्थाने) अस्तमेति (अस्त प्राप्नोति) यत्र चोदय याति क्रमात् वरुणामर-
पत्योदितो (वरुणोऽन्योदितो पश्चिमपूर्वो) पतेताज्याद् ग्रहस्य कान्त्यभावोऽस्त्य-
तोऽन्तकाले पश्चिमस्वस्तिके उदयकाले स पूर्वस्वस्तिके ग्रहो भवेदेतावताऽपि
पूर्वापरज्ञान भवितुमर्हतीति ॥ ६ ॥

अथ पुन दिग्ज्ञानं ब्रूते ॥

हि मा — कोई ग्रह बिना क्रान्ति के जिस स्थान में अस्त होता है वह पश्चिम दिशा होती है और जहाँ उदित होता है वह पूर्व दिशा होती है अर्थात् ग्रह के क्रान्ति के अभाव रहने से अस्तकाल में ग्रह पश्चिम स्वस्तिक में होमे तथा उदयकाल में पूर्व स्वस्तिक में । इस तरह ठीक पूर्व और पश्चिम दिशा का ज्ञान होता है, इन दोनों बिन्दुओं में जो रेखा होगी वही वास्तव पूर्वापर रेखा होगी ॥६॥

इदानीं भाभ्रमरेखावशेन दिग्ज्ञानमाह ।

छायात्रयाग्रजं मीनद्वयमध्यगसूत्रयोर्युतिर्यत्र ।

याम्या सोत्तरगोले सौम्या याम्ये हि शङ्कुः तलात् ॥७॥

छाया त्रितयाग्र स्पृक्सूत्रयुतेर्बृत्तमालिखेत्तत्र ।

लेखां न जहास्येमा वनितेव कुलस्थितिं कुलोत्पन्ना ॥८॥

याम्योत्तरलेखाया द्युदलाभा वृत्तशङ्कुविवरं यत् ।

याम्योदग्वा ज्ञेया विज्ञं भाभ्रमप्रपञ्चकुशलं हि ॥ ९ ॥

वि मा — दृष्टेऽन्हि दिग्मध्यस्थशङ्कोरछायात्रयं ज्ञात्वा तदग्रं मत्स्यद्वय-
मुत्पाद्य तन्मुखपुच्छमध्यगरेखयोर्युतिं युतिं सोत्तरगोले याम्या दिग् ज्ञेया यदि
जिनाल्पाक्षे देशे कदाचिच्छङ्कुः मूलादक्षिणे छायात्रे सा युतिर्भवति तदा सा सौम्या
ज्ञेया ॥ ७ ॥

सूत्रयुते (मत्स्यद्वयमुखपुच्छनिर्गतसूत्रयुते) वृत्तमालिखेत्तदेव छाया
त्रितयाग्रस्पृक् (छाया त्रितयाग्रगत भाभ्रमरेखा) भवति, इमा लेखा (वृत्तपरिधि
भाभ्रमरेखा वा) सा छाया न जहाति (न त्यजति) कुलस्थितिं (कुलमर्यादा) कुलो-
त्पन्ना (कुलीना) वनितेव (स्त्रीव) अर्थाद्यथा कुलीना स्त्री कुलमर्यादा न त्यजति
तथैव सा छायापि तद्वृत्तपरिधि (भाभ्रमरेखा) न त्यजतीति ॥८॥

वृत्तशङ्कुविवर (शङ्कुमूलभाभ्रमरेखयोरन्तर) यत् सैव याम्योत्तर-
लेखाया द्युदलाभा (मध्यच्छाया) भवति । सा च याम्या (दक्षिणा) उदग्वा
(उत्तरा वा) भवति । अर्थाज्जिनाधिकाक्षदेशे मध्यच्छाया सर्वदोतरा भवति
जिनाल्पाक्षे देशे यदा रवेरुत्तरा क्रान्तिरक्षाधिका तदा शङ्कोर्मध्यान्हे छाया
दक्षिणाभिमुखी भवति, । इष्टेऽन्हि मध्ये प्राक् पश्चादधृते बाहुनयान्तरे ।
मत्स्यद्वयान्तरयुतोस्त्रिस्पृक्सूत्रेण भाभ्रम इति सम्प्रति प्रसिद्धसूर्यसिद्धान्तेऽप्ये-
वमेव । ललादिभिरप्येवमेवोदितं स्वतन्त्रे । भाभ्रमरेखास्यैव 'भाभ्रितयाद्भाभ्रमण
न सदस्माद् दिक् पलाय चे' त्यादिना भाभ्रमणस्य खण्डनं कृतम् । वस्तुतो यद्ये-
कस्मिन् दिने रविक्रान्तिः स्थिरा भवेत्तदा मेरी भाभ्रमरेखा वृत्ताकां भवेत् ।
साक्ष्यदेशे न्यूनाधिकशब्दवशेन वृत्तदीर्घवृत्तपरवलययतिपरवलयरेखाकारा भाभ्रमरेखा
भवति, निरक्षे विपुवद्दिने रेखाकारा भवतीति स्वयमेव विज्ञं विचार्यं ज्ञेयेति ॥ ९ ॥

अथ भाभ्रमके सम्बन्ध से दिग्ज्ञान कहते हैं

हि. भा.—इष्टदिन में दिग्मध्य स्थिति शङ्कु की तीन छायायें जातकर उनके भ्रमों से दो मध्यलिया बनाकर उनके मुख और पुच्छगत रेखाद्वय का योग जहाँ पर होता है वह उत्तर गोल में दक्षिण दिशा होती है यदि जिनात्पाक्ष देश में बदाचित् शङ्कु मूल से दक्षिण छायाग्र में वह योग हो तब उसको उत्तर दिशा समझनी चाहिये ॥७॥ मत्स्यद्वय के मुख पुच्छ निगंत मूत्रों के योग बिन्दु से वृत्त बनाना वही वृत्तपरिधि तीनों छायाओं से अवगत होती है वही भाभ्रम रेखा है। छायायें इस वृत्तपरिधि को नहीं छोड़ सकती हैं जैसे कुलीन स्त्री अपनी कुल मर्यादा को नहीं छोड़ती है ॥८॥ शङ्कु मूल और भाभ्रम रेखा के जो भ्रन्तर हैं वही मध्यच्छाया होती है वह दक्षिण या उत्तर होती है। जिनाधिकाराक्ष देश में मध्यच्छाया सर्वदा उत्तर होती है तब मध्याह्नकाल में शङ्कु की छाया दक्षिण मुख की होती है।

‘इष्टेऽग्निह मध्ये प्राग् पश्चादधुने बाहुभ्रवान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिस्पृक्मूत्रेण भाभ्रम’ यह प्रसिद्ध सूर्यसिद्धान्त में भी छायाभ्रमण ‘भाभ्रम’ इसी तरह है। अपने अपने तन्त्र में सत्तादि आचार्य ने भी इसी तरह कहा है, आस्कराचार्य ने ‘भाभ्रितयाद्भाभ्रमण न सदस्माद् दिक् पलाय च’ इत्यादि से पूर्वोक्त भाभ्रम (वृत्ताकार) का खण्डन किया है। यदि एक दिन में रवि की क्रांति स्थिर मानी जाय तब मेरु में छाया भ्रमण मार्ग वृत्ताकार होता है। साक्षदेग में न्यूनाधिक शङ्कु, वरा में वृत्त, दीर्घवृत्त, परबल्य, भतिपरबल्य, और रेखा में पाच तरह के छाया भ्रमण मार्ग होते हैं। निरक्ष देश में विषुवद्दिन में छाया भ्रमण मार्ग रेखाकार होता है ॥ ७-९ ॥

इदानी पुनरपि दिग्ज्ञानमाह ।

उदयपति पौष्णं यत्र भवणो वा सा दिगिन्द्रस्य ।

स्पृलाय वा प्रदिष्टा चित्रा न्वात्यन्तर विबुधे ॥१०॥

स्पष्टार्थम् ।

इदानी छायात कर्ण कर्णाच्छाया चाह ।

शङ्कु प्रमाणवर्गाच्छायावर्गान्वितात्पदं कर्णः ।

कर्णकृतेः शङ्कु कृति विशोध्य मूल प्रभा भवति ॥११॥

वि भा — छायावर्गान्वितात् (छायावर्गयुतात्) शङ्कु प्रमाणवर्गात्पदं (मूल) कर्णो भवेत् । कर्णकृते. (कर्णवर्गात्) शङ्कु कृति (शङ्कु वर्ग) विशोध्य मूल प्रभा (छाया) भवतीति ॥११॥

अत्रोपपत्ति । तत्तृत्योयोगपदमित्यादिना स्फुटं वास्तोति ॥११॥

अथ छाया से कर्ण और वर्ण से छाया को कहते हैं ।

हि भा — शत्रुवर्ग में छायावर्ग जोड़कर मूल लेने से कर्ण होता है, कर्णवर्ग में शत्रुवर्ग को घटाकर मूल लेने से छाया होती है ॥११॥

उपपत्ति 'तत्कृत्योर्योगपदम्' इत्यादि से स्पष्ट है ॥११॥

इदानीं घडकुस्वरूपमाह ।

कार्यं स्थण्डिलमयवा वृत्त भ्रमसिद्धमस्तकं विपुलम् ।

भगणांशाद्धि तपरिधि स्वस्कन्धसमुच्छ्रित च सिद्धाशम् ॥१२॥

स्पष्टार्थः ।

इदानीं पलभानयन प्रकारद्वयेनाह ।

अग्रा द्वादशगुणिता क्रान्तिज्या भाजिता पलश्रवण ।

श्रुतिशङ्खवन्तरगुणितात्तद्योगान्मूलमक्षा भा ॥१३॥

क्रान्तिज्याग्राकृत्योर्विशेषमूल द्युमण्डले कुज्या ।

द्वादशगुणिता कुज्या क्रान्तिज्याहृत्पलाभा वा ॥१४॥

वि भा —अग्रा द्वादशगुणिता क्रान्तिज्या भाजिता (क्रान्तिज्या भक्ता) तदा पलश्रवणः (पलकर्ण) भवेत् । श्रुतिशङ्खवन्तरगुणितात् (पलकर्णद्वादशान्तरगुणितात्) तद्योगात् (पलकर्णद्वादशयोगात्) मूल तदाऽक्षाभा (पलभा) भवेत् ॥१३॥

क्रान्तिज्याग्राकृत्योर्विशेषमूल (क्रान्तिज्याग्रायोर्वगन्तरमूल) द्युमण्डले (ग्रहोरावृत्ते) कुज्या भवेत् । कुज्या द्वादशगुणिता क्रान्तिज्या भक्ता वा पलाभा (पलभा) भवेदिति ॥१३-१४॥

अन्योपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{अग्रा. १२}}{\text{क्राज्या}} = \text{पलकर्णं तत } \sqrt{\text{पलकर्ण}^2 - १२^2} = \text{पलभा}$

$= \sqrt{(\text{पलकर्ण} + १२)(\text{पलकर्ण} - १२)}$ एतेन १३ श्लोक उपपद्यते ।

तथा $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{कुज्या तत } \frac{\text{कुज्या १२}}{\text{क्राज्या}} = \text{पलभा}$

एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१३-१४॥

अथ दो प्रकार से पलभा के भानयन कहते हैं ।

हि भा —मया की द्वादश से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने में पलकर्ण होती है । पलकर्ण और द्वादश के अन्तर में उसके योग (पलकर्ण और द्वादश के योग) को गुणकर मूल लेने से पलभा होता है ॥१३॥ क्रान्तिज्या और अग्रा के वर्गान्तरमूल कुज्या होती है । कुज्या को द्वादश से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से पलभा होती है ॥१३-१४॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{अग्रा १२}}{\text{क्राज्या}} = \text{पलकर्णं } \therefore \sqrt{\text{पलकर्ण}^2 - १२^2} = \text{पलभा परन्तु}$

वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर हाता है इसनिय $\sqrt{\text{पलक}} = १२' =$

$\sqrt{(\text{पलक} + १२)} (\text{पलक} - १२) = \text{पलभा}$ इससे १३वां श्लोक उत्पन्न हुआ ॥१३॥

तथा $\sqrt{\text{अग्रा} - \text{क्राज्या}} = \text{कुज्या}$ $\frac{\text{कुज्या } १२}{\text{क्राज्या}} = \text{पलभा} ।$

इससे आचार्योंक्त १४ वां श्लोक उत्पन्न हुआ ॥१२-१४॥

पुनरपि पलभाज्ञानमाह ।

सूर्याभिमुखो यद्विधार्था तद्विभिज्यया तुल्या ।

यद्वच्छायाभावः शङ्कुस्तत्तलम्बकं प्रोक्त ॥१५॥

तत्पूर्वापररेखाविवरं बाहुनृ यद्वितुल्यं दृग् ।

ज्याकर्णो यद्विद्युं बलभुजो हृज्यया तुल्य ॥१६॥

आहृष्यो समाप्तो भिन्नदिशोरन्तरं नृतलम् ।

तद् द्वादशगुणितं वा शङ्कुविभक्तं पलच्छाया ॥१७॥

वि भा — विभिज्यया तुल्या यदि सूर्याभिमुखी तथा धार्या यथा छाया-
भावो भवेत्तदा तत्पूर्वापररेखयोरन्तरं भुजो भवेत् । मध्याह्नकालिकभुजो दृज्या
तुल्यो भवेत् । भुजाग्रयोरेव दिक्कयोर्योगो भिन्नदिक्कयोरन्तरं शङ्कुतलं भवति तद्द्वा-
दशगुणितं शङ्कुभक्तं तदा पलभा भवेदिति ॥१५-१७॥

श्लोकरूपा एवोपपत्तय इति ॥

पुनः पलभाज्ञानं के नियं कहत हैं ।

वि भा — विज्यातुल्य यदि सूर्याभिमुख उभ तरफ रखना चाहिये जिससे छाया के
अभाव हो वहा शङ्कुमूल से पूर्वापर रेखा पयन्त भुज होता है । मध्याह्नकालिक भुज-
दृज्यातुल्य होता है एक दिशा में भुज और अग्रा के योग करने भिन्न दिशा में अन्तर करने
से शङ्कु तल होता है उसको द्वादश से गुणकर शङ्कु में भाग देने से पलभा होती है ॥१५-१७॥

यहा दोब रुप ही उपपत्ति है ॥ १५ १७ ॥

इदानीं भुजज्ञाने पलभाज्ञानमाह ।

इष्टान्यभुजयो समान्यकुम्भोर्विधोपसयोगः ।

सूर्याहतो विभक्तः शङ्कोर्विवरेण वा पलच्छाया ॥१८॥

वि भा — समान्यकुम्भो (तुल्यान्यदिशो) इष्टान्यभुजयोर्विधोपसयोग
(समदिक्कयोर्भुजयोरन्तरं भिन्नदिक्कयोर्भुजयोर्योगः) सूर्याहतः (द्वादशगुणितः)
शङ्कोर्विवरेण (शङ्कन्तरेण) विभक्तस्तदा पलच्छाया (पलभा) भवतीति ॥ —

अत्रोपपत्तिः ।

अथ शङ्कन्तरं कोटि । शङ्कुतलान्तरं भुज । हृत्यन्तरं वर्गं । इति
भुजकोटिकर्णोर्जायमानः त्रिभुजमप्यक्षेत्रसजातीयमेव भवत्यतोऽनुपातः । यदि

शङ्कन्तरेण शङ्कुतलान्तर भुजो लभ्यते तदा द्वादशेन किमित्यनुपातेन समागच्छति पलभा = $\frac{\text{शङ्कुतलान्तर} \times १२}{\text{शङ्कुतलान्तर}}$ अथ गोले एकस्मिन् वृत्ते यदेव भुजान्तर वा भुजयोगस्तदेव शङ्कुतलान्तर दृश्यतेऽतः

$\frac{(\text{भु} \pm \text{भु}')}{\text{शङ्कुतलान्तर}} १२ = \text{पलभा}$ । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ॥ १८ ॥

अब भुजद्वय ज्ञान से पलभा ज्ञान कहते हैं ।

हि भा — एक दिशा में भुजद्वय के अन्तर करने से जो हो और अन्तर् दिशा के भुजद्वय के योग करने से जो हो उसको बारह से गुणकर शङ्कुवन्तर से भाग देने से पलभा होती है ॥ १८ ॥

उपपत्ति

शङ्कुवन्तरबोटि, शङ्कुतलान्तर भुज, हृत्यन्तरकरण इन कोटिभुज वृत्तों से जो त्रिभुज बनता है यह अक्षक्षेत्र के सजातीय होता है इसलिये अनुपात करते हैं यदि शङ्कुवन्तर में शङ्कुतलान्तर पाते हैं तो द्वादश में क्या इस अनुपात से पलभा आती है

$\frac{\text{शङ्कुतलान्तर} १२}{\text{शङ्कुवन्तर}} = \text{पलभा}$ । गोले में एव महोरान्वृत्त में जो भुजान्तर या भुजयोग होता

है वही शङ्कुतलान्तर होता है । इसलिये $\frac{(\text{भु} \pm \text{भु}')}{\text{शङ्कुवन्तर}} १२ = \text{पलभा}$, इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ १८ ॥

इदानीं छायाकर्णद्वय तद्भुजद्वय च ज्ञात्वा पलभाज्ञानमाह ।

अन्योन्यकर्णानिघ्नौ श्रुतिविवरहृत्तौ प्रभाद्वयस्य यो बाहू ।

तत्फलविवरयुतौ समान्यककुभो पलच्छाया ॥ १९ ॥

वि भा — प्रभाद्वयस्य (छायाद्वयस्य) यो बाहू (भुजौ) अन्योन्यकर्णानिघ्नौ (परस्परछायाकर्णगुणिता) श्रुतिविवरहृत्तौ (छायाकर्णान्तरभक्तौ) समान्यककुभो (तुल्यान्यदिशो तत्फलविवरयुतौ) (परस्परछायाकर्णगुणितभुजयोश्छायाकर्णान्तरभक्तयोरन्तरयोगौ) पलच्छाया (पलभा) भवेदिति ॥ १९ ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्र कल्प्यते पलभामानम् = य । इय दक्षिणेन भुजेन युता जाता कर्णवृत्ताग्रा = य + भु इय त्रिज्यागुणा कर्णभक्ता जाताग्रा = $\frac{(य + भु) \cdot त्रि}{\text{छाया}}$

= $\frac{य त्रि + भु त्रि}{\text{छाया}}$ एवमन्यभुजादपि । पलभोत्तरेण भुजेनोना जाता कर्णवृत्ताग्रा =

य—भु' इय त्रिज्यागुणा कर्णमत्ताग्रा = $\frac{(य-भु')}{छा'क}$ त्रि = $\frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क}$ ततोऽग्रयो
समीकरणम् = $\frac{य त्रि+भु' त्रि}{छा'क} = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क}$ छेदगमेन

(य त्रि+भु' त्रि) छा'क = छाक (य त्रि-भु' त्रि)
= य त्रि छा'क + भु' त्रि छा'क = छाक य त्रि - छाक भु' त्रि समशोधनादिना
भु' त्रि छा'क + छाक भु' त्रि = छाक य त्रि - छा'क य त्रि
= त्रि (भु' छा'क + छाक भु') = य त्रि (छाक - छा'क)

• भु छा'क + छाक भु' = (य छाक - छा'क) तत $\frac{भु छा'क + छाक भु'}{छाक - छा'क} = य ।$

यदि भुजद्वयमेकदिकक भवेत्तदा $\frac{भु छा'क - छाक भु'}{छाक - छा'क} = य$ अत उपपन्नम् ॥ १६ ॥

अब छाया कर्णद्वय और उनके भुजद्वय जान कर पलभाज्ञान कहते हैं ।

हि भा —दोनों छायाओं के जो भुजद्वय है उनको परस्पर छायाकर्ण से गुणकर छायाकर्णान्तर से भाग देकर जो हो उन दोनों पलों के एक दिशा में घन्तर भिन्न दिशा में योग करने से पलभा होती है । यहा भुजद्वय के एक दिशा और भिन्न दिशा के सम्बन्ध से विचार करना चाहिये ॥ १६ ॥

उपपत्ति

यहा कल्पना करते हैं पलभा = य । इसमें दक्षिण भुज जाड़ने से कर्णवृत्ताग्रा होती है य+भु = कर्णवृत्ताग्रा इसको त्रिज्या से गुणकर कर्ण से भाग देने से अग्रा होती है

$\frac{(य+भु) त्रि}{छाक} = अग्रा$ । इसी तरह दूसरे भुज से भी होना है यथा पलभा में उत्तर भुज घटाने से कर्णवृत्ताग्रा होती है ।

य—भु' = कर्णवृत्ताग्रा, इसको त्रिज्या से गुणकर कर्ण से भाग देने से अग्रा होती है

$\frac{(य-भु') त्रि}{छा'क} = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क} = अग्रा$ । दोनों अग्राओं के समीकरण करने से

$\frac{य त्रि+भु' त्रि}{छाक} = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क}$ छेदगम करन से

य त्रि छा'क + भु' त्रि छा'क = य त्रि छाक - भु' त्रि छाक समशोधनादिसे
भु' त्रि छा'क + भु' त्रि छाक = छाक य त्रि - छा'क य त्रि
= त्रि (भु छा'क + भु' छाक) = य त्रि (छाक - छा'क)

∴ भु छा'क + भु' छाक = य (छाक - छा'क) ∴ $\frac{भु छा'क + भु' छाक}{छाक - छा'क} = य ।$

यदि दोनो भुज एक दिशा होंगे तब $\frac{\text{यु'छा'व} - \text{यु'.छाव}}{\text{छाव} - \text{छा'व}} = \text{य}।$

इससे प्राचावोक्त उपपन्न हुआ ॥ १६ ॥

इदानी पुनरपि प्रकारद्वयेन पलभापलवर्णयोः साधनमाह ।

द्वादशगुणिता वाऽथ सममण्डलशङ्कु भाजिताऽक्षामा ।

समकर्णगुणा कुज्या पलजीवात् हृत्पलाभा वा ॥ २० ॥

स्ववृत्तिः समशङ्कु हृता रविगुणिता च पलश्रवणः ।

त्रिज्या द्वादशगुणिता भक्ता लम्बज्ययाऽथवा कर्णः ॥ २१ ॥

वि. भा.—वा अथ द्वादशगुणिता सममण्डलशङ्कु भाजिता (समशङ्कु भक्ता) तदा अक्षामा (पलभा) भवेत् । अथवा कुज्या समकर्णगुणा, पलजीवाहृत् (अक्षज्या भक्ता) तदा पलाभा (पलभा) भवेत् ॥ २० ॥

स्ववृत्तिः (तद्धृति) रविगुणिता (द्वादशगुणा) समशङ्कु हृता (समशङ्कु भक्ता) तदा पलश्रवण (पलकर्ण) भवेत् । अथवा त्रिज्या द्वादशगुणिता, लम्बज्यया भक्ता तदा कर्ण (पलकर्ण) भवेदिति ॥ २०-२१ ॥

अन्योपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{अथा १२}}{\text{समश}} = \text{पलभा}।$ परन्तु $\frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{अज्या}} = \text{अथा}$,

अतोऽप्राया उत्थापनेन $\frac{\text{त्रि कुज्या १२}}{\text{समश अज्या}} = \frac{\text{कुज्या समकर्ण}}{\text{अज्या}} = \text{पलभा}$

एतेन २० तम श्लोक उपपद्यते ॥

अथाक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{तद्धृति १२}}{\text{समश}} = \text{पलकर्ण}।$

तथा $\frac{\text{त्रि १२}}{\text{लज्या}} = \text{पलकर्ण अत उपपद्यते ॥ २०-२१ ॥}$

अब फिर भी दो प्रकार से पलभा और पलवर्ण के साधन कहते हैं ।

हि. भा — वा अथ वा द्वादश से गुणकर समशङ्कु से भाग देने से पलभा होती है ।

अथवा कुज्या को समकर्ण से गुणकर अक्षज्या में भाग देने से पलभा होती है ॥ २० ॥

तद्धृति को द्वादश से गुणकर समशङ्कु में भाग देने में पलवर्ण होता है । अथवा त्रिज्या को द्वादश से गुणकर लम्बज्या में भाग देने में पलवर्ण होता है ॥ २०-२१ ॥

उपपत्ति

अथाक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{अथा. १२}}{\text{समश}} = \text{पलभा}।$ परन्तु $= \text{अथा हमने पलभा}$

वटेश्वर-सिद्धान्ते

स्वरूप म अक्षा को उत्थापन देने से $\frac{\text{त्रि युज्या } १०}{\text{समस्त अज्या}} = \frac{\text{समकर्ण युज्या}}{\text{अज्या}} = \text{पभा ।}$

इससे वीसवा श्लोक उपपन्न हुआ ॥

अक्षधो वानुपात मे $\frac{\text{तदति } १२}{\text{समस्त}} = \text{पलकर्ण ।}$ $\frac{\text{पर तदति}}{\text{समस्त}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}}$

$\frac{\text{तदति } १०}{\text{समस्त}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{लज्या}} = \text{पकर्ण}$ इनमे आचार्योंक उपपन्न हुआ ॥२०-२१॥

इदानीं ज्ञान्तिज्ञाने पलज्ञानमाह ।

दिनदलदृग्ज्याचाप क्रान्त्या युतवर्जितं क्रियतुलादौ ।

अक्षो दक्षिणदृग्ज्या धनुषोना क्रान्तिरक्ष स्यात् ॥२२॥

वि भा — क्रियतुलादौ (मेपादितुलादिकेन्द्रे) दिनदलदृग्ज्याचाप (मध्याह्ननताशचाप) क्रान्त्या युतवर्जित तदाश्च (अक्षाश्च) भवेत् । दक्षिण-दृग्ज्याधनुषोनाक्रान्ति (दक्षिणनताशचापोनक्रान्ति) अक्ष स्यादिति ॥२२॥

अत्रोपपत्तिरिति सुगमैवेति ।

अथ ज्ञान्तिज्ञान मे अक्षात् ज्ञान कहते हैं ।

हि भा — मपादि और तुलादि केन्द्र मे मध्याह्नकालिक नताश चाप म क्रान्ति चाप की ओडने और घटाने से अक्षात् होता है । दक्षिण नताश चाप को क्रान्ति मे घटाने से अक्षात् होता है ॥२२॥

इसकी उपपत्ति गीत म स्पष्ट है ॥

इदानीं पुनरपि पलमाज्ञानमाह ।

शङ्खु परिकल्प्य भुज त्रिभुजेन विलोकयेद् ध्रुवमुदीच्याम् ।

यन्त्रेण दृष्टिभुजयोर्विवराद्या वा पलच्छाया ॥२३॥

वि भा — शङ्खु (द्वादशाङ्गुल) भुज परिकल्प्य त्रिभुजेन यन्त्रेण (द्वादश-पलभा पलकर्णोत्पन्नत्रिभुजरूपयन्त्रेण) उदीच्याम् (उत्तरदिशि) ध्रुव (ध्रुव-तारा) विलोकयेत् तदा दृष्टिभुजान्तर यदभवेत्ता पलभा स्यादिति ॥२३॥

अथ पुन पलमाज्ञान कहते हैं ।

हि भा — द्वादशाङ्गुल म को भुज मानकर द्वादश, पलभा, पलकर्ण इनमे उपपन्न जो त्रिभुज होता है तद्रूपी यन्त्र के द्वारा उत्तर नक्ष ध्रुव तारा की देखने से दृष्टि और भुज म अन्तर जो होता है वही पलमाहती है ॥२३॥

इदानीं पुनरपि पलभाज्ञानमाह ।

उदयास्तसूत्रतः स्याच्छङ्कप्रप्ररोपणी स्वधृतिः ।

नृतलास्तोदयसूत्रान्तरं रविगुणं नृहृत्पत्नाभा वा ॥२४॥

स्वधृतिर्वा सूर्यगुणा शङ्कुविभक्ता पलध्रवणः ।

इष्टच्छायाभ्यस्तं नृतलं दृग्ज्योद्धृतं पलाभा वा ॥२५॥

वि. भा — उदयास्तसूत्रतः शङ्कप्रप्ररोपणी (उदयास्तसूत्राच्छङ्कप्र यावदुदयास्तसूत्रोपरिलम्बरूपा) स्वधृति (हृति.) भवेत् । नृतलास्तोदयसूत्रान्तरं (शङ्कुमूलस्वोदयास्तसूत्रान्तरं शङ्कुतल) रविगुण (द्वादशगुणितं) नृहृत् (शङ्कुभक्त) वा पलाभा (पलभा) भवेत् ॥२४॥

स्वधृति (हृति) सूर्यगुणा (द्वादशगुणिता) शङ्कुविभक्ता तदा पलध्रवण (पलकर्ण) भवेत् । नृतल (शङ्कुतल) इष्टच्छायाभ्यस्त (इष्टच्छायागुणित) दृग्ज्योद्धृत (दृग्ज्याभक्त) वा पलाभा (पलभा) भवेदिति ॥२४-२५॥

अत्रोपपत्ति

अक्षक्षेनानुपातेन $\frac{\text{शतल} \times १२}{\text{शङ्कु}} = \text{पलभा} ।$

अथ $\frac{\text{दृग्ज्या } १२}{\text{शङ्कु}} = \text{छाया} । \frac{\text{छाया शतल}}{\text{दृग्ज्या}} = \frac{\text{दृग्ज्या } १२ \times \text{शतल}}{\text{शङ्कु} \times \text{दृग्ज्या}}$
 $= \frac{१२ \times \text{शतल}}{\text{शङ्कु}} = \text{पलभा}$

$\frac{\text{छाया शतल}}{\text{दृग्ज्या}} = \text{पलभा} ।$ अत आचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२४-२५॥

इति ऋषेस्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे विषुवच्छाया-
 साधनविधि प्रथमोऽध्यायः ॥

अथ पुन पलभाज्ञानं बहते हैं ।

हि भा — उदयास्त सूत्र से शङ्कु के अग्र तक उदयास्त सूत्र के ऊपर लम्बरूप रेखा स्वधृति (हृति) होती है । शङ्कुमूल और स्वोदयास्त सूत्र के अन्तर (शङ्कुतल) को द्वादश से गुणकर शङ्कु से भाग देने से वा पलभा होती है । हृति को द्वादश से गुणकर शङ्कु से भाग देने से पलकर्ण होता है । शङ्कुतल को इष्टच्छाया से गुणकर दृग्ज्या से भाग देने से ध्रुववा पलभा होती है ॥२४-२५॥

उपपत्ति

अक्षक्षेनानुपात से $\frac{\text{शतल } १२}{\text{शङ्कु}} = \text{पलभा} ।$

$\frac{\text{हज्या १२}}{\text{सङ्क.}} = \text{छाया} ; \frac{\text{छाया शतल}}{\text{हज्या}} = \frac{\text{हज्या १२ शतल}}{\text{हज्या सङ्क.}} = \frac{१२ \text{ शतल}}{\text{सङ्क.}} = \text{पञ्चा}$

∴ $\frac{\text{छाया शतल}}{\text{हज्या}} = \text{पञ्चा}$ इत्येवाचार्योक्त उपपन्नं हुमा ॥२४-२५॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे त्रिप्रश्नाधिकार मे विषुवच्छायायोनौ सापनविधि
नामकं प्रथम अध्याय समाप्तं हुमा ॥



द्वितीयोऽध्यायः

अथ लम्बाक्षज्यानयनविधिः

इदानीं लम्बाक्षज्यायोरानयनान्याह

पलभाकंवर्गगुणितौ त्रिज्यावर्गौ पलश्रवणकृत्या ।

भक्ताववाप्तमूले पलजीवा लम्बजीवेस्तः ॥१॥

अथवा भाकंकृतिघ्ने त्रिज्ये भाकंहृतश्रवणभक्ते ।

केवलया श्रुत्या लब्धौ छायाकंसंगुणिते ॥२॥

वि भा — त्रिज्यावर्गौ पलभाकंवर्गगुणितौ (पलभा द्वादशवर्गभ्यां पृथक्-
गुणितौ) पलश्रवणकृत्या (पलकर्णवर्गेण) भक्तौ, अवाप्तमूले (लब्धयोर्मूले ग्राह्ये)
तदा पलजीवा लम्बजीवे स्तः (अक्षज्यालम्बज्ये भवतः) ॥ अथवा त्रिज्ये भाकं-
कृतिघ्ने (पलभाद्वादशवर्गगुणिते) भाकंहृतश्रवणभक्ते (पलभा पलकर्णघातेन द्वादश-
पलकर्णघातेन च विभाजिते) तदाऽक्षज्यालम्बज्ये भवतः । अथवा त्रिज्ये छायाकं-
संगुणिते (पलभाद्वादशगुणिते) केवलया श्रुत्या (केवलपलकर्णेन) विभाजितं तदा
लब्धौ—अक्षज्यालम्बज्ये भवतः । इति ॥१-२॥

अत्रोपपत्ति

अक्षज्या लम्बज्या त्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैर्जायमानाक्षक्षेत्रस्य पलभा
द्वादशपलकर्णैर्भुजकोटिकर्णैस्त्वन्नाक्षक्षेत्रेण सजातीयन्यादनुपातो यदि पलकर्ण-
वर्गेण पलभावर्गो लभ्यते तदा त्रिज्यावर्गेण किमित्यागतोऽक्षज्यावर्गस्तन्लम्बज्याम्
= $\frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलकर्ण}^2}$ मूलेन $\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या}$ । एवं $\frac{१२^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलकर्ण}^2} = \text{लम्बज्या}^2$ मूलेन
 $\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{लज्या}$ अथवा $\frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}}{\text{पलभा पलकर्ण}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या}$
 $\frac{१२^2 \text{ त्रि}}{१२ \times \text{पलकर्ण}} = \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पकर्ण}} = \text{लम्बज्या}$ ।

पूर्वं प्रथमश्लोकेन वर्गानुपातद्वारा येऽक्षज्या लम्बज्ये समानीने तत्र वर्गानुपा-
तस्यावश्यकता नाऽऽसीन्नथ वर्गानुपातेन तयोरानयनं कृतमानाद्येगेत्याचार्य एव
ज्ञातुं शक्नोतीति मन्मते तु वर्गानुपातरणं निरर्थकमिति ॥१-२॥

अथ सम्बज्या और अक्षज्या के आनयन करते हैं ।

हि भा — त्रिज्यावर्ग को पृथक् पलभावर्ग और बाहर के वर्ग में गुणाकर पलकर्ण वर्ग से भाग देकर जो फल हो उन दोनों के मूल अक्षज्या और सम्बज्या होती है । अथवा त्रिज्या को पृथक् पलभा वर्ग और द्वादश वर्ग से गुण कर, क्रमशः पलभापलकर्ण के घात और द्वादश पलकर्ण के घात से भाग देने से अक्षज्या और सम्बज्या होती है । अथवा त्रिज्या को पृथक् पलभा और द्वादश में गुण कर पलकर्ण में भाग देने से अक्षज्या और सम्बज्या होती है ॥१२॥

उपपत्ति

अक्षज्या भुज, सम्बज्या कोटि, त्रिज्या कर्ण इन भुजकोटि और कर्ण से जो त्रिभुज बनता है वह पलभा भुज, द्वादश कोटि, पलकर्ण इन भुजकोटिकर्णों में उत्पन्न त्रिभुज का मजातीय है इसलिए अनुपात करते हैं यदि पलकर्ण वर्ग में पलभावर्ग पाने हैं तो त्रिज्यावर्ग में क्या इस अनुपात से अक्षज्या वर्ग आता है

मे क्या इस अनुपात से अक्षज्या वर्ग आता है $\frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या}^2$ मूल लेने से

$\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या}$ । एवं $\frac{१२^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलकर्ण}} = \text{सम्बज्या}^2$ मूल लेने से $\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{सम्बज्या}$

अथवा

$\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या} = \frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}}{\text{पलभा} \times \text{पलकर्ण}} \quad \frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \frac{१२^2 \text{ त्रि}}{१२ \times \text{पलकर्ण}} = \text{सम्बज्या}$

प्रथम श्लोक की उपपत्ति में वर्गानुपात करने की आवश्यकता नहीं थी, क्योंकि वर्गानुपात प्राचार्य ने किया यह बात प्राचार्य ही जान सकते हैं, हमारे विचार में यह निरर्थक है । वर्गानुपात करने की कोई आवश्यकता नहीं है ॥१२॥

गुनस्तयोरेवानयनद्वयमाह ।

त्रिज्ये छायाज्ज्वले कर्णहते वा पलावसम्बज्ये ।

नृच्छायानिहते वा छायाशङ्कुद्धते चाग्ये ॥ ३ ॥

वि भा — वा त्रिज्ये पृथक् छायाज्ज्वले (पलभाद्वादशगुणिते) कर्णहते (पलकर्णभक्ते) पलापलम्बज्ये (अक्षज्यालम्बज्ये) भवत । वा पूर्वोक्तफले नृच्छाया निहते (द्वादशपलभागुणिते) छाया शङ्कुद्धते (पलभाद्वादशभक्ते) तदाग्ये ते स्त इति ॥३॥

अथोपपत्ति

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या} \quad \left| \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{सम्बज्या} \right|$

$$\begin{array}{l|l} \text{अथवा } \frac{\text{अक्षज्या} \times १२}{\text{पलभा}} = \frac{\text{पलभा. त्रि. १२}}{\text{पलक} \times \text{पलभा}} & \text{तथा } \frac{\text{लज्या. पभा}}{१२} = \frac{१२ \times \text{त्रि. पभा}}{\text{पकर्ण} \times १२.} \\ = \frac{\text{त्रि. १२}}{\text{पलक}} = \text{लम्बज्या} & = \frac{\text{त्रि. पभा}}{\text{पलक}} = \text{अक्षज्या} \end{array}$$

अत आचार्योक्त युक्तियुक्तमिति ॥३॥

पुन. अक्षज्या और लम्बज्या के आनयन कहने हैं ।

हि. भा—त्रिज्या को पृथक् पलभा और द्वादश में गुणकर पलकर्ण से भाग देने में अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अथवा पूर्वोक्त फल को द्वादश और पलभा में गुणकर पलभा और द्वादश में भाग देवे मध्य होने हैं अर्थात् अक्षज्या लम्बज्या में व्यत्यास होता है ॥३॥

उपपत्ति

$$\text{अक्षज्या के अनुपात से } \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पलक}} = \text{अक्षज्या} \quad \left| \quad \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलक}} = \text{लज्या} \right.$$

$$\begin{array}{l|l} \text{अथवा } \frac{\text{अज्या} \times १२}{\text{पभा}} = \frac{\text{पभा त्रि १२}}{\text{पलक. पभा}} & \text{तथा } \frac{\text{लज्या. पभा}}{१२} = \frac{१२ \times \text{त्रि. पभा}}{\text{पकर्ण} \times १२} \\ = \frac{\text{त्रि १२}}{\text{पलक}} = \text{लज्या} & = \frac{\text{त्रि पभा}}{\text{पकर्ण}} = \text{अज्या} \end{array}$$

अत आचार्योक्त युक्तियुक्त है ॥३॥

पुनरक्षज्यालम्बज्ययो माधनान्याह ।

लम्बज्याकृतिहोनात् त्रिज्यावर्गान्पदं पलज्या वा ।

पलजोवा त्रिज्याकृति विद्युतिपदं लम्बज्या वा ॥४॥

कुज्या भाकर्णघ्ना भावृत्ताशोदधृताऽथवाऽक्षज्या ।

चिनभागज्याऽऽर्कज्या त्रिज्याऽऽग्रज्याहृदवलम्बज्या ॥५॥

लम्बज्योन समेत त्रिज्याघातात्पदं पलज्या वा ।

अक्षज्ययोनयुक्तत्रिगुणवधान्मूलमितरा वा ॥६॥

वि भा — लम्बज्या कृतिहोनात् त्रिज्यावर्गान् (लम्बज्या वर्गहितान् त्रिज्या-वर्गान्) पद (मूल) वा पलज्या (अक्षज्या) भवेत् । पलजोवा त्रिज्याकृतिरियुतिपद (त्रिज्याअक्षयोर्वर्गान्तरमूल) वा लम्बज्या (लम्बज्या) भवेत् ॥ अथवा कुज्या भाकर्णघ्ना (छायावर्गगुणा) भावृत्ताशोदधृता (छायावर्गगोनोपापया भक्ता) तदाऽक्षज्या भवेत् । भाकर्णघ्ना (छायावर्गगुणिना) चिनभाज्याघ्नाऽर्कज्या (चिन-ज्यागुणित रविभुजज्या) त्रिज्याऽग्रज्या (त्रिज्यागुणितछायावर्गगोनोपापया) हृत् (भक्ता) तदाऽवलम्बज्या (लम्बज्या) भवेत् ॥ अथवा लम्बज्योनमेतत्त्रिज्या-घातान् (लम्बज्या गृहितमहितत्रिज्ययोर्वर्गान्) पदं (मूल) पलज्या (अक्षज्या)

भवेत् । अक्षज्ययोनयुक्तत्रिगुणवधात् (अक्षज्ययारहितसहितत्रिज्ययोर्धातात्)
मून वा इतरा (सम्बज्या) भवेदिति ॥४-६॥

अनोपपत्ति

अथ $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{सज्या}^2} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अक्षज्या}^2} = \text{सम्बज्या}$ ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ । पर $\frac{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$

अत उत्थापनेन $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}} = \frac{\text{कुज्या त्रि छाक}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}} = \text{अक्षज्या}$

$= \frac{\text{कुज्या छाक}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}}$, तथा $\frac{\text{त्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{सम्बज्या}$, अत्राप्यग्राया उत्थापनेन

$\frac{\text{त्राज्या त्रि}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}} = \frac{\text{त्राज्या छाक}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}} = \text{सम्बज्या}$ ।

परन्तु $\frac{\text{जिनज्या भुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{त्राज्या तत त्रान्तिज्याया उत्थापनेन}$

$\frac{\text{त्रिज्या भुज्या छाकर्ण}}{\text{त्रि छाकर्णगोलीयाग्रा}} = \text{सम्बज्या} ॥$

तथाच $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{सज्या}^2} = \text{अक्षज्या}$ वर्गान्तरस्य योगान्तर धातसमत्वात् ।

$\sqrt{(\text{त्रि} + \text{सज्या})(\text{त्रि} - \text{सज्या})} = \text{अज्या}$ । एव $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अक्षज्या}^2} = \text{सम्बज्या}$
वर्गान्तरस्य योगान्तरधातसमत्वात्, $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{अज्या})(\text{त्रि} - \text{अज्या})} = \text{सम्बज्या}$
अत उपपन्न सर्वमिति ॥४-६॥

हि भा — सम्बज्या वग को त्रिज्यावर्ग म घटा कर मूल लन से अक्षज्या होती है, अथवा त्रिज्यावग म अक्षज्या को घटाकर मून लन से सम्बज्या होती है ॥ अथवा कुज्या को छायाकर्ण म गुणकर छायाकर्ण गालीय अग्रा मे भाग देने से अक्षज्या होती है । जिनज्या गुणित त्रिज्या को छायाकर्ण स गुणकर त्रिज्या और छायाकर्ण गोलीय अग्रा के धात से भाग देन स सम्बज्या होनी है ॥ अथवा सम्बज्या करव रहित और सहित त्रिज्या के धात कर मूल देने म अक्षज्या होती है । तथा अक्षज्या करव रहित और सहित त्रिज्या के धात कर मूल लन मे सम्बज्या होनी है ॥४-६॥

उपपत्ति

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{सज्या}^2} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अक्षज्या}^2} = \text{सज्या}$

अथवा

प्रथमोक्तानुसारं ते $\frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$

अक्षज्या के स्वरूप में अग्रा को उत्पादन देने में $\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}} = \frac{\text{कुज्या छायाकर्ण}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा}}$

$= \text{अक्षज्या तथा } \frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लम्बज्या}$ । यहाँ भी अग्रा के स्वरूप को उत्पादन देने में

$\frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा.त्रि}} = \frac{\text{क्राज्या.छायाकर्ण}}{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा}} = \text{लम्बज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रिज्या भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$

अतः क्रांतिज्या के स्वरूप को उत्पादन देने से $\frac{\text{जिज्या. भुज्या. छायाकर्ण}}{\text{त्रि. छायाकर्णगोलीयाग्रा}} = \text{लम्बज्या}$ ।

अथवा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अज्या}^2} = \text{अज्या}$ वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है । इसलिये $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{अज्या})(\text{त्रि} - \text{अज्या})} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अज्या}^2} = \text{लज्या}$ यहाँ भी वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होने से $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{अज्या})(\text{त्रि} - \text{अज्या})} = \text{लम्बज्या}$ । अतः आचार्योंक्त उपपन्न हुआ ॥६-६॥

पुनस्तयोरेवानवगम्याह ।

कुज्या क्रांतिज्ये वा त्रिज्याधनेऽग्रज्यया हृते ते स्तः ।
अग्रा समझङ्कुज्ये त्रिगुणधने तदधृति हृते वा ॥७॥
स्वधृतिहृदया त्रिज्ये नृत्तलनरधने पलावलम्बज्ये ।
अक्षावलम्बकामुं कहीनत्रिगेहाद् गुणौ वा ते ॥८॥

वि. भा — वा कुज्या क्रांतिज्यं त्रिज्याधने (त्रिज्यागुणिते) अग्रज्यया (अग्रया हृते (भक्ते) ते स्तः (अक्षज्यालम्बज्ये भवतः) । वा अग्रासमझङ्कुज्ये त्रिध्याजने तदधृतिहृते (तदधृतिभक्ते) तदाऽक्षज्यालम्बज्ये भवतः । वा त्रिज्ये नृत्तलनरधने (शङ्कु तल-स्वधृतिहृत् (हृत्वा भक्ते) तदा पलावलम्बज्ये (अक्षज्यालम्बज्ये) भवतः । वा अक्षावलम्बकामुं कहीनत्रिगेहाद् (अक्षावलम्बादारहित नवत्यशचापात्) गुणौ (ज्ये) ते (लम्बज्या अक्षज्ये) भवत इति ॥७-८॥

अत्रोपपत्तिः ।

अक्षज्या लम्बज्या त्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैरुत्पन्नमेकमक्षक्षेत्रम् । कुज्या-क्रांतिज्याग्राभिर्भुजकोटिकर्णैरुत्पन्न द्वितीयमक्षक्षेत्रम् । अत्रयोस्त्रिभुजयोः सजातीमत्त्वादनुसारं ।

$\frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लम्बज्या}$,

तथाऽग्रासमशङ्कु तद्वृत्तिर्भुजकोटिकर्णोत्पन्नत्रिभुज पूर्वोक्तत्रिभुजसजातीयमतोऽनुपात $\frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\frac{\text{समशङ्कु त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{सम्बज्या}$ ।

अथवा शङ्कुतल शङ्कुहृतिर्भुजकोटिकर्णोत्पन्नत्रिभुजपूर्वोक्तत्रिभुजसजातीयमतोऽनुपात $\frac{\text{शङ्कुतल त्रि}}{\text{हृति}} = \text{अक्षज्या}$ । $\frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} = \text{सम्बज्या}$ [अत्र स्ववृत्ति शब्देन हृतिर्बोद्ध्या वा ज्या (६०—सम्बाश) = अक्षज्या । ज्या (६०—अक्षाश) = सम्बज्या

अत उपपन्नमाचार्योक्त सर्वमिति ॥७८॥

हि भा — वा कुज्या और क्रान्तिज्या का त्रिज्या स गुणकर अग्रा स भाग दन स अक्षज्या और सम्बज्या होती है वा अग्रा और समशङ्कु को त्रिज्या स गुणकर तद्वृत्ति स भाग देने स अक्षज्या और सम्बज्या होती है । वा त्रिज्या को शङ्कुतल और शङ्कु स पृथक् गुणकर स्ववृत्ति (हृति) स भाग देने स अक्षज्या और सम्बज्या होती है । अक्षाग और सम्बाग रहित नवम्बा चप को ज्यायें सम्बज्या और अक्षज्या होती है ॥७८॥

उपपत्ति ।

अक्षज्या, सम्बज्या, और त्रिज्या इन भुजकोटिकर्णों स उत्पन्न एक अक्षक्षेत्र तथा कुज्या क्रान्तिज्या और अग्रा इन भुजकोटिकर्णों से उत्पन्न द्वितीय अक्षक्षेत्र इन दोनों के सजातीय हाने के कारण अनुपात करते हैं $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{ज्या}$ तथा अग्रा, समशङ्कु, और तद्वृत्ति इन भुजकोटिकर्णों स उत्पन्न त्रिभुज पूर्वोक्त त्रिभुज के सजातीय है इसलिय अनुपात करते हैं $\frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अक्षज्या}$ । $\frac{\text{समशङ्कु त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{सम्बज्या}$ अथवा शङ्कुतल शङ्कु और हृति इन भुजकोटिकर्णों स उत्पन्न त्रिभुजे पूर्वोक्त त्रिभुज के सजातीय है इसलिय अनुपात करते हैं $\frac{\text{शङ्कुतल त्रि}}{\text{हृति}} = \text{अक्षज्या}$ । $\frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} = \text{सम्बज्या}$ ।

यहा स्ववृत्तिशब्देन हृति समझनी चाहिये ।

वा ज्या (६०—सम्बाश) = अक्षज्या । तथा ज्या (६०—अक्षाग) = सम्बज्या इति ॥ ७८ ॥

पुनस्तथोरेवानयनाह ।

समशङ्कु, क्रान्तिनरैरक्षज्यास्ताडिता क्रमाद् विभजेत् ।

अप्राकुज्यातलैरवाप्तयो चाऽवलम्बज्या ॥६॥

लम्बज्याः क्रमशो वा कुज्याया नृतलताडितास्तु हरेत् ।

क्रान्तिज्या समशङ्कु स्वेष्टनरैरक्षमौर्व्यः स्युः ॥१०॥

जिनभागगुणरविभुजगुणघातः समनरहृतोऽयवाक्षज्या ।

क्रान्तित्रिभुजगुणघातः समनरहृतोऽयवाक्षज्या ॥११॥

वि. भा — अक्षज्या पृथक् समशङ्कु क्रान्तिनरैः (समशङ्कु क्रान्तिज्येष्ट-
शङ्कुभिः) ताडिताः (गुणिताः) क्रमात् अत्राकुज्यानृतलैरवाप्तयः (अत्राकुज्या-
शङ्कुतलैर्भजनात्प्राप्ताः) अथवा लम्बज्या भवन्ति ॥ वा लम्बज्या क्रमशः कुज्या-
ग्रानृतलताडिताः (कुज्याग्रशङ्कुतलैर्गुणिताः) क्रान्तिज्या समशङ्कुस्वेष्टनरैः
(क्रान्तिज्या समशङ्कुस्वेष्टशङ्कुभिः) हरेत् तदा अक्षमौर्व्यं (अक्षज्या) भवन्ति ॥
अथवा जिनभागगुणरविभुजगुणघातः (जिनज्याभुजज्ययोर्वधः) समनरहृत
(समशङ्कुभक्तः) अक्षज्या भवेत् । अथवा क्रान्तित्रिभुजगुणघातः (क्रान्तिज्यात्रिज्य-
योर्वधः) समनरहृतः (समशङ्कुभक्तः) अक्षज्या भवेदिति ॥१-११॥

अत्रोपपत्तिः ।

अत्रा, समशङ्कु । तद्वति एतैर्भुजकोटिकर्णैरुत्पन्नमेकं त्रिभुजम् । कुज्या-
क्रान्तिज्याऽत्राभिर्भुजकोटिकर्णैर्द्वितीयं त्रिभुजम् । शङ्कुतलशङ्कुहृतिभिर्भुज-
कोटिकर्णैरुत्पन्नं तृतीयं त्रिभुजं अक्षज्यालम्बज्यात्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैरुत्पन्नं
चतुर्थं त्रिभुजम् । एषा सजातीयान् $\frac{\text{अक्षज्या समशङ्कु}}{\text{अत्रा}} = \text{लज्या} ।$

$\frac{\text{क्राज्या.अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{लज्या} ।$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या शङ्कु}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{लज्या} ।$ एवमेव

$\frac{\text{लज्या कुज्या}}{\text{क्राज्या}} = \text{अक्षज्या} ।$ $\frac{\text{लज्या अत्रा}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या} ।$

$\frac{\text{लज्या.शङ्कुतल}}{\text{शङ्कु}} = \text{अक्षज्या}$

अथवा $\frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या परन्तु} \frac{\text{जिज्या भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$

अत उत्थापनेन $\frac{\text{जिज्या.भुजज्या.त्रि}}{\text{समशङ्कु त्रि}} = \frac{\text{जिज्या.भुजज्या}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या} ।$

अत उपपन्नमाचार्योक्तं सर्वमिति ॥ ९-१०-११ ॥

पुनः उन्हीं अक्षज्या और सम्बज्या के अन्वयन कहत है ।

हि भा—अथवा अक्षज्या का समगच्छ, क्रान्तिज्या, और इष्टगच्छ से पृथक् पृथक् गुणकर क्रम स अक्ष, कुज्या, और शङ्कुतल में भाग देने से सम्बज्या होती है । अथवा सम्बज्या को पृथक् पृथक् कुज्या, अक्ष और शङ्कुतल में गुणकर क्रमशः क्रान्तिज्या समगच्छ, और इष्टगच्छ, में भाग देने से अक्षज्या होती है ॥ वा जिनज्यागुणित भुजज्या को समगच्छ, में भाग देने से अक्षज्या होती है । वा क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात में समगच्छ, से भाग देने से अक्षज्या होती है ॥ ६-११ ॥

उपपत्ति ।

अक्ष, समगच्छ, तृतीय इन भुजकोटिकणों से उत्पन्न एक त्रिभुज, कुज्या, क्रान्तिज्या, अक्ष इन भुजकोटिकणों से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज, शङ्कुतल, शङ्कु, हति इन भुजकोटिकणों से उत्पन्न तृतीय त्रिभुज, अक्षज्या, सम्बज्या, त्रिज्या इन भुजकोटिकणों से उत्पन्न चतुर्थ त्रिभुज इन त्रिभुजों के सजातीय हान के कारण अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{अक्षज्या समगच्छ}}{\text{अक्ष}} = \text{त्रिज्या} \quad \frac{\text{क्रान्तिज्या अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{त्रिज्या}, \quad \frac{\text{अक्षज्या शङ्कु}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{त्रिज्या}$$

$$\text{इसी तरह } \frac{\text{त्रिज्या कुज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \text{अक्षज्या} \quad \frac{\text{त्रिज्या अक्ष}}{\text{समगच्छ}} = \text{अक्षज्या} \quad \frac{\text{त्रिज्या शङ्कुतल}}{\text{शङ्कु}} = \text{अक्षज्या}$$

$$\text{अथवा } \frac{\text{क्रान्तिज्या त्रि}}{\text{समगच्छ}} = \text{अक्षज्या} \quad \text{परन्तु } \frac{\text{त्रिज्या भुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या इनमें उत्पादन देने से}$$

$$\frac{\text{त्रिज्या भुज्या त्रि}}{\text{समगच्छ त्रि}} = \frac{\text{त्रिज्या भुज्या}}{\text{समगच्छ}} = \text{अक्षज्या}$$

अतः प्राचर्यात उपपन्न दृष्टा ॥ ६-११ ॥

अथ तयारेवोत्क्रमज्यानयनमाह ।

कुज्याप्रयोरपक्रमगुणागयोरन्तरे त्रिभज्याधने ।

अप्राहते क्रमात्ते व्यस्ताक्षज्याऽवलम्बज्ये ॥ १२ ॥

त्रि भा—कुज्याप्रया, अक्षमगुणाप्रयो (क्रान्तिज्याप्रयो) अन्तरे त्रिभज्याधने (त्रिज्यागुणिते) अप्राहते (अप्राभक्ते) क्रमात् ते व्यस्ताक्षज्याऽवलम्बज्ये अक्षाक्षलम्बागयोत्क्रमज्ये) भवत इति ॥ १२ ॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अक्षधेयानुपातेन } \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अक्ष}} = \text{अक्षज्या तल. त्रि—अक्षज्या} = \text{लम्बाधोत्क्रमज्या}$$

$$= \text{त्रि—} \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अक्ष}} = \frac{\text{त्रि अक्ष—कुज्या त्रि}}{\text{अक्ष}} = \frac{\text{त्रि (अक्ष—कुज्या)}}{\text{अक्ष}} = \text{लम्बाधोत्क्रमज्या}$$

शोत्क्रमज्या तथा $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लंज्या ततः त्रि} - \text{लम्बज्या} = \text{अक्षांशोत्क्रमज्या}$
 $= \text{त्रि} - \frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{त्रि अग्रा} - \text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{त्रि (अग्रा} - \text{क्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षांशो-}$
 त्क्रमज्या

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ १२ ॥

अब अक्षांश और लम्बाई के उत्क्रमज्यानयन करते हैं ।

हि. भा०—कुज्या और अग्रा के अन्तर को तथा क्रान्तिज्या और अग्रा के अन्तर को त्रिज्या से गुणकर अग्रा से भाग देने से क्रमशः लम्बांशोत्क्रमज्या और अक्षांशोत्क्रमज्या होती है ॥१२॥

उपपत्ति ।

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या, त्रि} - \text{अक्षज्या} = \text{लम्बांशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{अग्रा}}$
 $= \frac{\text{त्रि.अग्रा} - \text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{त्रि (अग्रा} - \text{कुज्या)}}{\text{अग्रा}} = \text{लम्बांशोत्क्रमज्या ।}$
 एवं $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लज्या, त्रि} - \text{लज्या} = \text{अक्षांशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}}$
 $= \frac{\text{त्रि अग्रा} - \text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{त्रि (अग्रा} - \text{क्राज्या)}}{\text{अग्रा}}$ अतः आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ १२ ॥

पुनस्तयोरेवानयनमाह ।

श्रुत्यर्कयोः श्रुतिभवोविवरे त्रिगुणाहते श्रुतिविभक्ते ।

उत्क्रमपललम्बज्ये क्रमलम्बपलत्रिभगुणविवरे वा ॥१३॥

वि. भा०—श्रुत्यर्कयोः (पलकर्णद्वादशयोः) श्रुतिभयोः (पलकर्णपलभयोः) विवरे (अन्तरे) त्रिगुणाहते (त्रिज्यागुणिते) श्रुतिविभक्ते (पलकर्णभक्ते) तदोत्क्रमपललम्बज्ये भवतः । अथवा क्रमलम्बपलत्रिभगुणविवरे (लम्बज्यात्रिज्ययोरन्तरेऽक्षज्यात्रिज्ययोरन्तरे) अक्षांशलम्बांशोत्क्रमज्ये भवत इति ॥१३॥

अत्रोपपत्तिः ।

$\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{लम्बज्या, त्रि} - \text{लंज्या} = \text{अक्षांशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पक}}$
 $= \frac{\text{त्रि} \times \text{पक} - १२ \times \text{त्रि}}{\text{पक}} = \frac{\text{त्रि (पकर्ण} - १२)}{\text{पलक}}, \text{ तथा } \frac{\text{पलभा.त्रि}}{\text{पलक}} = \text{अक्षज्या ततः}$

$$\begin{aligned} \text{त्रि} - \text{अक्षज्या} &= \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{एक}} = \frac{\text{त्रि एक} - \text{पभा त्रि}}{\text{एक}} \\ &= \frac{\text{त्रि (एक - पभा)}}{\text{एक}}, \text{ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ १३ ॥} \end{aligned}$$

पुनः अक्षज्ञ और लम्बाश के उत्क्रमज्यानयन कहते हैं ।

हि भा — पलकणं और द्वादश के अन्तर को, पलकण और पलभा के अन्तर को त्रिज्या से गुणकर पलकण से भाग देने में अक्षशोत्क्रमज्या और लम्बाशोत्क्रमज्या होती है अथवा लम्बज्या और त्रिज्या के अन्तर तथा अक्षज्या और त्रिज्या के अन्तर अक्षशोत्क्रमज्या और लम्बाशोत्क्रमज्या होती है ॥१३॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलक}} &= \text{लज्या, त्रि} - \text{लज्या} = \text{अक्षशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{एक}} \\ &= \frac{\text{त्रि एक} - १२ \text{ त्रि}}{\text{एक}} = \frac{\text{त्रि (एक - १२)}}{\text{एक}} \text{ तथा } \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{एक}} = \text{अक्षज्या त्रि} - \text{अक्षज्या} = \text{लम्बा-} \\ \text{शोत्क्रमज्या} &= \text{त्रि} - \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{एक}} = \frac{\text{त्रि एक} - \text{पभा त्रि}}{\text{एक}} = \frac{\text{त्रि (एक - पभा)}}{\text{एक}} \\ \text{इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ १३ ॥} \end{aligned}$$

पुनरक्षाललम्बाशयोत्क्रमज्यानयनमाह ।

अग्रा तदधृत्यन्तर तदधृतिनृविबरे त्रिभगुणध्ने ।

तदधृत्या प्रविभवते शोत्क्रम-लम्बनलज्यके स्त ॥१४॥

वि भा — अग्रा तदधृत्यन्तरतदधृतिनृविबरे (अग्रातदधृत्योरन्तरतदधृति-समशकोरन्तरे) त्रिभगुणध्ने (त्रिज्यागुणिते) तदधृत्या प्रविभवते तदा उत्क्रमलम्ब-पलज्यके (लम्बाशोत्क्रमज्याशोत्क्रमज्ये) स्त (भवत) इति ॥१४॥

अनोपपत्ति

$$\begin{aligned} \text{अक्षशेषानुपातेन } \frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} &= \text{अक्षज्या, तत त्रि} - \text{अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} \\ \text{ज्या} &= \text{त्रि} - \frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} = \frac{\text{तदधृति त्रि} - \text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} = \frac{\text{त्रि (तदधृति - अग्रा)}}{\text{तदधृति}} = \text{लज्या} । \\ \text{एव } \frac{\text{समशकु} \times \text{त्रि}}{\text{तदधृति}} &= \text{लज्या, तत त्रि} - \text{लज्या} = \text{अक्षशोत्क्रमज्या} = \end{aligned}$$

$$\frac{\text{त्रि—समश त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि तद्वृत्ति—समश त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि (तद्वृत्ति—समश)}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अउज्या ।}$$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१४॥

अब पुन अक्षाश और लम्बाश के उत्क्रमज्यानयन कइते है ।

हि भा —अशा और तद्वृत्ति के अन्तर को तथा तद्वृत्ति और समशङ्कु के अन्तर को त्रिज्या से गुणकर तद्वृत्ति से भाग देने से लम्बाश और अक्षाश की उत्क्रमज्या होती है ॥१४॥

उपपत्ति ।

$$\begin{aligned} \text{अक्षक्षेत्रानुपात से } \frac{\text{अशा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} &= \text{अक्षज्या} \quad \text{त्रि—अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} \\ &= \text{त्रि—अशा त्रि} = \frac{\text{त्रि तद्वृत्ति—अशा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि (तद्वृत्ति—अशा)}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अउज्या ।} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{एव } \frac{\text{समशङ्कु त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} &= \text{लज्या} \quad \text{त्रि—लज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि—समश त्रि} \\ &= \frac{\text{त्रि तद्वृत्ति—समश त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि (तद्वृत्ति—समश)}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या । इसमें आचा-} \\ &\text{र्योक्त उपपन्न हुआ ॥१५॥} \end{aligned}$$

पुनस्तयारेवानयनमाह ।

नृत्तलस्वधृतिविशेष स्वधृतिनृविचारे त्रिमौर्विकाम्यस्ते ।

स्वधृत्या प्रविभक्तोत्क्रमलम्बरूपलमौर्विके भवत ॥१५॥

वि भा —नृत्तलस्वधृतिविशेषस्वधृतिनृविचारे (शङ्कु तलहृत्योरन्तरहृति-
श कोरन्तरे) त्रिमौर्विकाम्यस्ते (त्रिज्यागुणिते) स्वधृत्याप्रविभक्ते (हृत्याभक्ते)
अथवा उत्क्रमलम्बरूपलमौर्विके (लम्बाशाक्षाशयोत्क्रमज्ये) भवत इति ॥१५॥

अथोपपत्ति ।

$$\begin{aligned} \frac{\text{शङ्कु तल त्रि}}{\text{हृति}} &= \text{अक्षज्या तत त्रि—अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि—} \\ &\frac{\text{शतल त्रि}}{\text{हृति}} = \frac{\text{त्रि हृति—शतल त्रि}}{\text{हृति}} = \frac{\text{त्रि (हृति—शतल)}}{\text{हृति}} = \text{अउज्या ।} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{तथा } \frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} &= \text{लज्या तत त्रि—लज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि—} \\ &\frac{\text{त्रि हृति—शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} = \frac{\text{त्रि (हृति—शङ्कु)}}{\text{हृति}} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या । स्वधृतिगण्डेन हृति-} \\ &\text{र्योद्ध्या । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१५॥} \end{aligned}$$

पुन उहो दोना के मानयन कहत है ।

हि मा — सङ्कुतल और हति के अन्तर का तथा हति और सङ्कु के अन्तर को त्रिज्या म गुणकर हति से भाग देने से लम्बाय और अक्षांश की उत्क्रमज्या होती है ॥११॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{सङ्कुतल त्रि}}{\text{हति}} = \text{अक्षज्या} \quad \text{त्रि} - \text{अक्षज्या} + \text{लम्बायात्क्रमज्या} = \text{त्रि} -$$

$$\frac{\text{सङ्कुतल त्रि}}{\text{हति}} = \frac{\text{त्रि त्रि} - \text{सतल हति}}{\text{हति}} = \frac{\text{त्रि (हति} - \text{सतल)}}{\text{हति}} = \text{लक्षज्या}$$

$$\text{तथा सङ्कु त्रि} = \text{लक्षज्या} \quad \text{त्रि} - \text{लक्षज्या} = \text{अक्षांशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{सङ्कु त्रि}}{\text{हति}}$$

$$= \frac{\text{त्रि हति} - \text{सङ्कु त्रि}}{\text{हति}} = \frac{\text{त्रि (हति} - \text{सङ्कु)}}{\text{हति}} = \text{अक्षज्या} । \text{स्वधृति से हति समझनी}$$

चाहिय । इनस आधायोक्त उपपन्न हुआ ॥११॥

इदानी लम्बायज्ययोरानवयान्त्याह ।

उत्क्रमपललम्बज्याहती पलगुणावलम्बगुणवर्गो ।

लब्धे त्रिज्यारहिते लम्बाक्षज्ये व्यासघ्नस्वकृतिवर्जिते च पदे ॥१६॥

पललम्बज्ये व्यासी तदूनगुणौ ते पदे वा स्त ॥१६१॥

वि मा — पलगुणावलम्बगुणवर्गो (अक्षज्यालम्बज्ययोर्वर्गो) उत्क्रमपल-
लम्बज्याहती (अक्षांशलम्बाययोर्लक्षज्याभक्ती) लब्धे त्रिज्यारहिते (त्रिज्यया
हीनिते) तदा लम्बाक्षज्ये भवत । अथवा व्यासघ्नस्वकृतिवर्जिते (उत्क्रमज्या-
गुणितव्यासे उत्क्रमज्यावर्गहीन) पदे (मूले) तदा पललम्बज्ये (अक्षज्यालम्बज्ये)
भवत । अथवा तदूनगुणौ (उत्क्रमज्यया हीनगुणिनी) व्यासी पदे (मूले) ते (पल-
लम्बज्ये) स्त (भवत) इति ॥१६१॥

अत्रापपत्ति ।

वे = वृत्तवेन्द्रम् । पनचाप = अक्षांशचापम् ।

पर = अक्षज्या नर = अक्षांशोत्क्रमज्या । नच

= व्यास । वेन = त्रिज्या, < चपन = ६० तदा

चाप, परन त्रिभुजयो माजायादनुयात

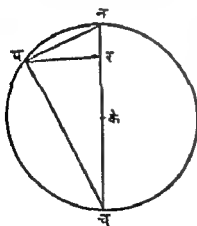
$$\frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{न}} = \frac{\text{अक्षज्या}^2}{\text{अक्षांशोत्क्रमज्या}} = \text{रच} = \text{वेर}$$

$$+ \text{वेच} = \text{लक्षज्या} + \text{त्रि अक्षज्या} \quad \text{रच} - \text{वेच} =$$

$$\frac{\text{अक्षज्या}^2}{\text{अक्षांशोत्क्रमज्या}} - \text{त्रि} = \text{लक्षज्या, यदि च पन}$$

$$\text{चाप लम्बायचाप तदा पूर्ववत्} \frac{\text{लम्बज्या}^2}{\text{लम्बायोत्क्रमज्या}}$$

$$- \text{त्रि} = \text{अक्षज्या} । एतेन प्रथमप्रकार उपपद्यते ।$$



चित्र नं० ११

$$\text{अथ } \frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \text{रच} = \frac{\text{पर}^2}{\text{रन}} \therefore \text{पर}^2 = \text{रच} \times \text{रन} = (\text{नच} - \text{रन}) \text{रन}$$

$$= \text{अक्षज्या}^2 = (\text{व्यास} - \text{अउज्या}) \text{अउज्या}$$

$$= \text{व्यास} \times \text{अउज्या} - \text{अउज्या}^2$$

$$\text{मूलेन अक्षज्या} = \sqrt{\text{व्यास} \times \text{अउज्या} - \text{अउज्या}^2}$$

$$\text{एवमेव लम्बज्या} = \sqrt{\text{व्यास} \times \text{लउज्या} - \text{लउज्या}^2}$$

$$\text{तथा अक्षज्या} = \sqrt{(\text{व्यास} - \text{अउज्या}) \text{अउज्या}}$$

$$\text{लम्बज्या} = \sqrt{(\text{व्यास} - \text{लउज्या}) \text{लउज्या}}$$

एतेनोपपन्न सर्वमिति ॥१६३॥

अब लम्बज्या और अक्षज्या के आनयन तीन प्रकार से कहते हैं ।

हि भा - अक्षज्या और लम्बज्या के वर्ग को अक्षाशोत्क्रमज्या से भाग देकर जो फल उनमें त्रिज्या घटाने से क्रमशः लम्बज्या और अक्षज्या होती है । अथवा अक्षाश और लम्बाश उत्क्रमज्या को व्यास में घटा कर अपनी-अपनी उत्क्रमज्या से गुण कर मूल लेने से क्रमशः अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अथवा व्यास को अक्षाशोत्क्रमज्या और लम्बाशोत्क्रम से पृथक् पृथक् गुण कर अपनी-अपनी उत्क्रमज्या वर्ग घटा कर मूल लेने से क्रमशः अक्ष और लम्बज्या होती है ॥१६३॥

उपपत्ति

चित्र देखिये । के = वृत्तकेन्द्र । पनचाप = अक्षाशचाप, पर = अक्षज्या नर = अक्षाश की उत्क्रमज्या । नच = व्यास । केन = त्रिज्या । केर = लम्बज्या । < चपन = तब चपर, परन दोनों त्रिभुज मजातीय हैं इसलिये अनुपात करने हैं $\frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \frac{\text{प}}{\text{र}}$

$$= \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{अक्षाशोत्क्रमज्या}} = \text{रच} = \text{केर} + \text{केच} = \text{लज्या} + \text{त्रि}$$

$$\text{अतः रच} - \text{केच} = \frac{\text{अक्षज्या}^2}{\text{अक्षाशोत्क्रमज्या}} - \text{त्रि} = \text{लज्या} । \text{ यदि इसी तरह पनचाप}$$

लम्बाश मानकर पूर्ववत् उपपत्ति करें तो $\frac{\text{लम्बज्या}^2}{\text{लम्बाशोत्क्रमज्या}} - \text{त्रि} = \text{अक्षज्या} । \text{ इससे प्र}$

प्रकार उपपन्न हुआ ।

यदि पन चाप अक्षाश है

$$\text{तो } \frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \text{रच} = \frac{\text{पर}^2}{\text{रन}} \therefore \text{पर}^2 = \text{रच} \times \text{रन} = (\text{नच} - \text{रन}) \text{रन} = \text{अक्षाश}$$

$$= (\text{व्यास} - \text{अउज्या}) \text{अउज्या}$$

$$= \text{व्यास} \times \text{अउज्या} - \text{अउज्या}^2$$

मूल लेने से $\sqrt{\text{व्या} \times \text{अउज्या}} - \text{प्रउज्या}^1 = \text{अक्षज्या}$

इसी तरह $\sqrt{\text{व्या} \times \text{लउज्या}} - \text{लउज्या}^1 = \text{लज्या}$

नया $\sqrt{(\text{व्या} - \text{उउज्या}) \text{उउज्या}} = \text{प्रउज्या}$, $\sqrt{(\text{व्या} - \text{लउज्या}) \text{लउज्या}} = \text{लज्या}$
इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१६३॥

पुनस्तयोराननमाह ।

उत्क्रमजीवान्तरकृतिहीनत्रिज्याकृतेर्दलं यत्तत् ।

पलगुणहृत्सम्बज्या लम्बज्याहृतपलज्या वा ॥१७॥

वि भा — उत्क्रमजीवान्तरकृतिहीनत्रिज्याकृते (अक्षाक्षलम्बाशोत्क्रमज्या-
न्तरवर्गहीनत्रिज्यावर्गस्य) दल अर्धम् यत्तत् पलगुणहृत् (अक्षज्याभक्त) तदा
लम्बज्या स्यात् । लम्बज्याहृततदा पलज्या (अक्षज्या) वा भवेदिति ॥१७॥

अत्रोपपत्ति

त्रि—लज्या = अक्षाशोत्क्रमज्या । त्रि—अक्षज्या = लम्बाशोत्क्रमज्या

अनयोरन्तरम्

त्रि—अज्या—(त्रि—लज्या) = त्रि—अज्या—त्रि+लज्या = लज्या—अक्ष
= उत्क्रमज्यान्तर त्रि—अक्षाक्षलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर = त्रि—(लज्या—अज्या)
= त्रि—(लज्या—२लज्या, अज्या+अज्या) = त्रि—(त्रि—२ लज्या अज्या)
= त्रि—त्रि+२ लज्या अज्या = २ लज्या अज्या

अतः $\frac{\text{त्रि—अक्षाक्षलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^1}{२} = \text{लज्या अज्या}$

ततः $\frac{\text{त्रि—अक्षाक्षलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^1}{२ लज्या} = \text{अक्षज्या, वा नस्मिन्नेवाक्षज्यया}$

भवति लम्बज्या भवेदत आचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१७॥

अब पुन उही दोनो के आनयन कहने हैं ।

हि भा — अर्थात् और लम्बाश के उत्क्रमज्यान्तर वर्ग करके हीन त्रिज्यावर्ग के
भागे को अक्षज्या में भाग देने से लम्बज्या होती है और लम्बज्या में भाग देने से अक्षज्या
होती है ॥१७॥

उपपत्ति ।

त्रि—लज्या = अक्षाशोत्क्रमज्या । त्रि—अज्या = लम्बाशोत्क्रमज्या

दोनो के अन्तर करने से

त्रि—अज्या—(त्रि—लज्या) = त्रि अज्या—त्रि+लज्या = लज्या—अज्या = उत्क्रमज्यान्तर

$$\begin{aligned} \text{अतः त्रि}^3 - \text{अक्षालम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^2 &= \text{त्रि}^3 - (\text{लज्या} - \text{अज्या})^2 \\ &= \text{त्रि}^3 - (\text{लज्या}^2 - २ \text{ लज्या अज्या} + \text{अज्या}^2) = \text{त्रि}^3 - (\text{त्रि}^3 - २ \text{ लज्या अज्या}) \\ &= \text{त्रि}^3 - \text{त्रि}^3 + २ \text{ लज्या अज्या} = २ \text{ लज्या अज्या} \end{aligned}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{त्रि}^3 - \text{प्रक्षालम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^2}{२} = \text{लज्या अक्षज्या, अक्षज्या से भाग देने से}$$

$$\frac{\text{त्रि}^3 - \text{प्रक्षालम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^2}{२ \text{ अज्या}} = \text{लज्या, उमीमें लम्बज्या से भाग देने,}$$

से अक्षज्या होती है। इससे आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुआ ॥१७॥

पुनरपि तयोरेवानयनमाह ।

त्रिज्यावर्गात् द्विगुणाद् व्यस्तगुणान्तरकृतिं विशोध्य पदम् ।

उक्तान्तरगेनयुक्तं दलितं पललम्बकज्ये वा ॥ १८ ॥

त्रि भा — त्रिज्यावर्गाद् द्विगुणाद् व्यस्तगुणान्तरकृतिं (अक्षालम्बाशयो-
त्क्रमज्यान्तरवर्ग) विशोध्य पद (मूल) उक्तान्तरगेनयुक्तं (अक्षालम्बाशयो-
त्क्रमज्यान्तरमेकत्र हीनमपरत्र युक्तं) दलितं (अधिकृत) अथवा पललम्बकज्ये
(अक्षज्या लम्बज्ये) भवत ॥१८॥

अत्रोपपत्ति

अथ लम्बाशोत्क्रमज्या—अक्षालम्बाशोत्क्रमज्या=लज्या—अज्या=उत्क्रमज्यान्तर

ततः २त्रि^३—उत्क्रमज्यान्तर^२=२ त्रि^३—(लज्या—अज्या)^२

२ त्रि^३—(लज्या^२—२ लज्या अज्या+अज्या^२)=२त्रि^३

—(त्रि^३—२ लज्या अज्या)

=२त्रि^३—त्रि^३+२ लज्या अज्या=त्रि^३+२ लज्या अज्या=लज्या^२

+अज्या^२+२ लज्या अज्या

=(लज्या+अज्या)^२ मूले $\sqrt{२ \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2} = \text{लज्या} + \text{अज्या}$

लज्या—अज्या=उत्क्रमज्यान्तर ततः मक्रमणगणितेन

$$\text{अज्या} = \frac{\sqrt{२ \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2} - \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{२}$$

$$\frac{\sqrt{२ \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2} + \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{२} = \text{लज्या}$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ॥१८॥

अथ पुन उन्ही दोनो के घानयन कहते हैं ।

द्विगुणित त्रिज्यावर्ग में अक्षाद और लम्बाय के उत्क्रमज्यान्तर वर्ग घटाकर मूल लेना उसमे उस उत्क्रमज्यान्तर को हीन और यत् कर घाघा करने में अक्षज्या और लम्बज्या होता है ॥१८॥

उपपत्ति ।

लम्बाशोत्क्रमज्या—अक्षाशोत्क्रमज्या = लज्या—अज्या = उत्क्रमज्यान्तर

२ त्रि^१—उत्क्रमज्यान्तर^१ = २ त्रि^१—(लज्या—अज्या)^१

= २ त्रि^१—(लज्या^१—लज्या अज्या + अज्या^१) = २ त्रि^१—(त्रि^१—२ लज्या अज्या)

= २ त्रि^१—त्रि^१ + २ लज्या अज्या = त्रि + लज्या अज्या = लज्या^१ + अज्या^१ + २ लज्या अज्या

= (लज्या + अज्या)^१ मूलग्रहणेन $\sqrt{२}$ त्रि^१—उत्क्रमज्यान्तर^१ = लज्या + अज्या ।

लज्या—अज्या = उत्क्रमज्यान्तर तब सक्रमण गणित से

$\sqrt{२} \frac{\text{उत्क्रमज्यान्तर}^१ - \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{२} = \text{अज्या} ।$

$\frac{\sqrt{२} \text{ त्रि}^१ - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^१ + \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{२} = \text{लज्या} ।$

इसमे घाघायोत् उपपन्न हुमा ॥१८॥

पुनस्तयारेव प्रकारद्वयेनानयनमाह ।

तद्वाऽक्षज्योन लम्बलवज्याऽक्षज्यावलम्बगुणहीनम् ।

त्रिज्योत्क्रमाक्षलम्बकगुणान्तरे लम्बकाक्षज्ये ॥१९॥

त्रि भा — वा तत्कन (उत्क्रमज्यावर्गहीनद्विगुणितत्रिज्यावर्गमूल) अक्षज्योन (अक्षज्यया हीन) तदा लम्बलवज्या (लम्बाक्षज्या) भवेत् । तदेव कल अवलम्बगुणहीन (लम्बज्यया रहित) तदाऽक्षज्या स्यात् । वा त्रिज्योत्क्रमाक्षलम्बकगुणान्तरे (त्रिज्याऽक्षाशोत्क्रमज्यान्तरत्रिज्यालम्बाशोत्क्रमज्यान्तरे च) लम्बकाक्षज्ये (लम्बाक्षज्ये) भवत इति ॥१९॥

अत्रोपपत्ति.

पूर्वाग्नीनस्वरूपम् = लज्या + अज्या = $\sqrt{२}$ त्रि^१—उत्क्रमज्यान्तर^१ अत्र यदि लम्बज्या विशोध्यते तदाऽक्षज्या भवेत् । अक्षज्याया विशोधनेन लम्बज्या भवेदेव ।

तथा त्रि—अक्षाशोत्क्रमज्या = लज्या । त्रि—लम्बाशोत्क्रमज्या = अक्षज्या ।

अतः सिद्धम् ॥ १९ ॥

हि भा — उस पल म (उत्क्रमज्यान्तर वर्गरेहित द्विगुणित त्रिज्यावर्ग में) अक्षज्या घटाने में लम्बज्या होती है और लम्बज्या को घटाने में अक्षज्या होती है । अथवा त्रिज्या और अक्षाशोत्क्रमज्या के अन्तर लम्बज्या होती है और त्रिज्या लम्बाशोत्क्रमज्या के अन्तर अक्षज्या होती है ॥ १९ ॥

उपपत्ति ।

पूर्वनिर्णीत स्वरूप लज्या + अज्या = $\sqrt{२}$ त्रि^२ — उत्क्रमज्यान्तर^१ इसमें अक्षज्या को घटाने से लम्बज्या और लम्बज्या को घटाने से अक्षज्या होती है ।

तथा त्रि — अक्षांशोत्क्रमज्या = लज्या । त्रि — लम्बांशोत्क्रमज्या = अज्या
अतः सिद्ध हो गया ॥१६॥

इदानीं पुनरप्यक्षज्यासाधनमाह

चरदलजीवाद्युज्यावधोऽग्रया भाजितोऽयवाऽक्षज्या ।

समकर्णविक्रमजीवाघातोऽर्क्हतोऽयवाऽक्षज्या ॥२०॥

वि भा — अथवा चरदलजीवाद्युज्यावध (चरज्याद्युज्ययोर्घात) अग्रया भाजित (अग्राभक्त) अक्षज्या स्यात् । अथवा समकर्णविक्रमजीवाघात (सम-मण्डलकर्णक्रान्तिज्ययोर्वध) अर्क्हत (द्वादशभक्त) अक्षज्या भवेत् ॥२०॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षज्येनानुपातेन $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{चरज्या द्युज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या}$

अत्र उत्थापनेन $\frac{\text{चरज्या द्युज्या त्रि}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{चरज्या द्युज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या} ।$

तथा $\frac{\text{क्रान्तिज्या त्रि}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रि १२}}{\text{समकर्ण}} = \text{समशङ्कु} ।$

अतोऽक्षज्यास्वरूपे समशङ्कोऽवस्थापनेन $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{त्रि १२}} = \frac{\text{क्राज्या त्रि समकर्ण}}{\text{त्रि १२}}$

$= \frac{\text{क्राज्या समकर्ण}}{१२} = \text{अक्षज्या} । \text{एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२०॥}$

अब पुन अक्षज्या साधन करते हैं

हि भा — अथवा चरज्या और द्युज्या के घात में अग्रा में भाग देने में अक्षज्या होती है अथवा समकर्ण और क्रान्तिज्या के घात में बारह में भाग देने में अक्षज्या होती है ॥२०॥

उपपत्ति ।

अक्षज्येनानुपात में $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{चरज्या द्युज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या इतलिये}$

अक्षज्या के स्वरूप में कुज्या को उत्पादन देने में $\frac{\text{अक्षज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या त्रि}}{\text{ममशङ्कु}} = \text{अक्षज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रि १०}}{\text{ममकर्ण}} = \text{ममशङ्कु}$ इसलिये अक्षज्या के स्वरूप में

ममशङ्कु को उत्पादन देने में $\frac{\text{अक्षज्या त्रि}}{\text{त्रि १२}} = \frac{\text{अक्षज्या त्रि ममक}}{\text{त्रि १२}} = \frac{\text{अक्षज्या ममक}}{१२} = \text{अक्षज्या}$

इससे आचार्योक्त प्रकार उपपन्न हुआ ॥२०॥

इदानीं पुनरपि लम्बज्यायनमाह ।

“ पलमाहस्तलम्बज्या नृत्तलाभात् नृत्तलाक्षगुणघातात् ।

श्रुतिगुणिता क्रान्तिज्या भावृत्ताप्रोद्धृता वा स्यात् ॥२१॥

त्रि मा — नृत्तलाक्षगुणघातात् (शङ्कु पलमाक्षज्यावघात्) नृत्तलाभात् (शङ्कु तलभक्तात्) पलमाहत् तदा लम्बज्या भवेत् । अथवा क्रान्तिज्या श्रुतिगुणिता (छायाकर्णगुणा) भावृत्ताप्रोद्धृता (छायाकर्णगोलीयाग्रा भक्ता) तदा लम्बज्या भवेत् ॥२१॥

अत्रोपपत्ति ।

श्लोकपूर्वाधोक्तानुसारेण $\frac{\text{शङ्कु} \times \text{पलमा} \times \text{अक्षज्या}}{\text{पलमा शङ्कुतल}}$

$= \frac{\text{शङ्कु} \times \text{अक्षज्या}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{लम्बज्या} ।$

अथवा $\frac{\text{क्रान्तिज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लज्या} ।$ परन्तु $\frac{\text{छायाग्रीयाग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$

अतो लम्बज्यास्वरूपेऽग्राया उत्पादनेन $\frac{\text{अक्षज्या त्रि}}{\text{छायाग्रीयाग्रा त्रि}} = \frac{\text{अक्षज्या त्रि छायाक}}{\text{छायाग्रीयाग्रा त्रि}}$

$= \frac{\text{अक्षज्या छायाक}}{\text{छायाग्रीयाग्रा}} = \text{लज्या} ।$ एतेन आचार्योक्तमुपपन्नम् । श्लोकपूर्वार्धे पलमा

गुणनभजन क्रियते तावता किमपि फल न भवति, मन्वे पदपूर्त्यर्थमाचार्येणैव कृतमिति ॥२१॥

अब पुन लम्बज्या के मानयन बहते हैं ।

हि मा — शङ्कुपलमा और अक्षज्या के घात में पलमा और शङ्कुतल के घात से भाग देने से लम्बज्या होती है । अथवा क्रान्तिज्या को छायाकर्ण से गुणकर छायाकर्णगोलीयाग्रा से भाग देने में लम्बज्या होती है ॥२१॥

उपपत्ति

श्लोको के पूर्वार्धोक्ति के अनुसार $\frac{\text{शङ्कु} \times \text{पलभा अक्षज्या}}{\text{पलभा शङ्कुल}}$

$$= \frac{\text{शङ्कु} \times \text{अक्षज्या}}{\text{शङ्कुल}} = \text{सम्बज्या}$$

$$\text{अथवा } \frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{सज्या} \text{ । परन्तु } \frac{\text{छायाकर्णवृत्तमग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$$

सम्बज्या स्वरूप में अग्रा को उत्पापन देने से $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{छायाकर्णवृत्तमग्रा त्रि}} = \frac{\text{छायाकर्ण}}{\text{छायाकर्ण}}$

$$= \frac{\text{क्राज्या त्रि छायाकर्ण}}{\text{छायाकर्णवृत्तमग्रा त्रि}} = \frac{\text{क्राज्या छायाकर्ण}}{\text{छायावृत्तमग्रा}} = \text{सम्बज्या श्लोक के पूर्वार्ध में पलभा से गुणकर पलभा से भाग देते हैं इससे कुछ लाभ नहीं होता है । 'भालूम होता है आचार्य ने पद-पूर्ति के लिये ऐसा किया है, इससे आचार्योक्ति उपपन्न हुआ ॥ २१॥$$

इदानीमक्षज्यालम्बज्ययोश्चाप विधायायनानानयन निदिशति ।

तद्धनुषी लम्बाक्षबुत्त्रमधनुषी तथोत्क्रमाह्वाभ्याम् ।
याम्योऽक्षोऽक्षच्छाया याम्याऽजतुलाक्षविवरज्या ॥२२॥
त्रिज्यागुणिता भवता परमापक्रान्तिजोवयामधनु ।
वेप ग्रहे यदा भा दक्षिणगोलादिगम्यभानुमत ॥२३॥
महती मेपादिगतच्छायातस्त्यन्यथा शोध्यम् ।
यातोऽग्न्या विवेय चापत्रिप्रश्नकर्मत्रियो ॥२४॥
पट्टादयन्तरिताद् वा भानुमतोऽभीष्ट कालिकात्साध्यम् ।
अयनचलन स्वबुद्ध्या गणकेन हि चापचतुरेण ॥२५॥

नि भा — तद्धनुषी (तयोर्लम्बाक्षज्ययोश्चापे) लम्बाक्षी (लम्बाशाक्षाशी) भवत । तथोत्क्रमाह्वाभ्याम् (लम्बाशाक्षाशीत्त्रमज्याभ्याम्) उत्त्रमधनुषी (उत्त्र-मचापे) भवत । अक्ष (अक्षांश) याम्य (दक्षिणदिक्) अक्षच्छाया (पलभा) याम्या (दक्षिणदिक्) अजतुलाक्षविवरज्या (मपादि तुलादि-विन्दोरक्षाशान्तर-ज्या) त्रिज्यागुणिता, परमापक्रान्तिजोवया (परमक्रान्तिज्यया) भवता, अवाप्त-धनु (फलचाप) कार्य ग्रहे दय यदा दक्षिणगोलादि (तुलादि) गम्यसूर्यस्य मेपादि-गतच्छायात (मेपादिगतसूर्यच्छायात) महती भवेत् । अन्यथा मेपादिगतच्छायात-स्तुलादिगम्यच्छायाऽग्रा भवेतदा तत्पूर्वोक्तां फल ग्रहे शोध्य याते (दक्षिणगो-लादितोऽग्राते रवी अन्यथा पूर्वोक्तधारात्वं विपरीत ग्रह वर्त्तयम् । वा चाप-त्रिप्रश्नकर्मत्रियो पट्टादयन्तरितत्वात् अभीष्टकालिकाद् भानुमत (सूर्यात्) चापच-तुरेण (चारीयगणितकुशलेन) गणकेन (ज्योतिर्विदा) स्वबुद्ध्या अयनचलन (अयनाशयन) माध्यमिनि ॥२२-२५॥

अत्रोपपत्तिः ।

मेपादितुलादिविन्दोरक्षाशान्तरज्या त्रिज्यया गुण्या परमक्रान्तिज्यया भक्त्या तदाऽक्षाशान्तराक्षसम्बन्धि भुजज्या भवेत्तच्चापकरणोनाक्षाशान्तरसम्बन्धि सम्पात-
चलन भवेदेतत्फल यदि मेपादिगतच्छायातस्तुलादिगम्यसूर्यच्छाया महती तदा
ग्रहे धनमन्यथाहीन तदाऽयनाग्रगतिसंस्कृतग्रहो भवेदन्यत्सर्वं स्पष्टमेवेति ॥२२-२५॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे लम्बाक्षज्यानयनविधिः

द्वितीयोऽध्यायः समाप्तः ।

अथ अक्षज्या और लम्बज्या के चाप करने अयनाशनयन कहते हैं ।

हि भा.—लम्बज्या और अक्षज्या के चाप करनेसे लम्बाक्ष और अक्षाक्ष होते हैं । लम्बा-
क्षोत्क्रमज्या और अक्षाक्षोत्क्रमज्या से चाप करने पर उत्क्रम चाप होते हैं । अक्षाक्ष की दिशा
दक्षिण है । पलभा की दिशा भी दक्षिण है । मेपादि और तुलादि बिन्दुओं की अक्षाशान्तरज्या
को त्रिज्या से गुणकर परम क्रान्तिज्या से भाग देने पर जो फल हो उसके चाप को ग्रह में
धन करना, यदि दक्षिणगोलादि (तुलादि) गम्य सूर्य की छाया मेपादिगत सूर्यच्छाया से
बड़ी हो तब, अन्यथा मेपादिगत छाया से उस छाया के भूत रहने में पूर्वानीत फल को
ग्रह में ऋण करना दक्षिणगोलादि के गत रहने में धन और ऋण विपरीत होता है वा
चापीय त्रिप्रश्न कार्यविधि में छ राशि के अन्तर रहने से अशीष्टकालिक सूर्य से चाप
लम्बज्या विषय में चतुर ज्योतिषी लोग अपनी बुद्धि से अयन चलन के साधन
करे ॥ २२ २५ ॥

उपपत्ति

मेपादि और तुलादि बिन्दुओं की अक्षाशान्तरज्या को त्रिज्या से गुणकर परम
क्रान्तिज्या से भाग देने में अक्षाशान्तर सम्बन्धीय भुजज्या होती है । चाप करने से अक्षाशान्तर
सम्बन्धीय अयनगति (सम्पातगति) होती है । यदि मेपादिगतच्छाया से तुलादि गम्य सूर्य-
च्छाया अधिक हो तब उस फल को ग्रह में धन करना अन्यथा हीन करना तब अयनाग
संस्कृत ग्रह होते हैं । अन्य विषय स्पष्ट है ॥ २२-२५ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में लम्बाक्षज्यानयनविधि नामक

दूसरा अध्याय समाप्त हुआ ॥



तृतीयोऽध्यायः

अथ क्रान्तिज्यानयनविधिः

त्रादौ क्रान्तिज्यानयनमाह ।

क्रान्तिः परा जिनाशाः पराक्रमज्या जिनाशकज्योक्ता ।
तदगुणिताऽर्कभुजज्या त्रिगुणहृदिष्टापमज्या स्यात् ॥१॥

वि.भा.—परा क्रान्तिः (परमक्रान्तिः) जिनाशाः (चतुर्विंशत्यंशाः) परा-
क्रमज्या (परमक्रान्तिज्या) जिनाशकज्या (जिनज्या) उक्ता (कथिता) । अर्क-
भुजज्या (रविभुजज्या) तदगुणिता (जिनज्यागुणिता) त्रिगुणहृत् (त्रिज्याभक्ता)
इष्टापमज्या (इष्टाक्रान्तिज्या) स्यादिति ॥१॥

अथ क्रान्तिज्यानयनं कहते हैं ।

हि.भा.—परमक्रान्ति जिनाश (चौबीस अंश) है, परम क्रान्तिज्या जिनज्या कथित
है । रवि की भुजज्या को जिनज्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से इष्ट क्रान्तिज्या
होती है ॥१॥

अथवा क्रान्तिज्यानयनमाह ।

अष्टकृतिर्वा गुणिता रविभुजजीवयाऽष्टकुलभक्ता ।
स्वेष्टापक्रमजीवा तच्चार्षं क्रान्तिरिष्टा स्यात् ॥२॥

वि.भा.—अथवा अष्टकृतिः (अष्टचत्वारिंशत्) रविभुजजीवया (रवि-
भुजज्यया गुणिता अष्टकुलबु (१०१८) भक्ता तदा स्वेष्टापक्रमजीवा (स्वेष्ट-
क्रान्तिज्या) भवेत् । तच्चापमिष्टा क्रान्तिः ॥२॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ गोलसन्धितो नवत्यंशवृत्तमयनप्रोतवृत्तम् । गोलसन्धितोऽयनसन्धि
(क्रान्तिवृत्तायनप्रोतवृत्तयोः सम्पात) यावत्क्रान्तिवृत्ते नवत्यंशः । गोलसन्धितो-
ऽयनप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयोः सम्पात यावन्नाडीवृत्ते नवत्यंशः । नाडीक्रान्तिवृत्तयो-
न्तरेऽयनप्रोतवृत्ते परमक्रान्तिः । तदा नवत्यंशनवत्यंशजिनाशं भुजत्रयं स्पन्दमेकं
त्रिभुजम् । क्रान्तिवृत्ते यत्र रविरस्ति तदुपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तं यत्र नाडीवृत्ते

लगति लगति ततो रवि यावद् ध्रुवप्रोतवृत्ते क्रान्तिः । गोलसन्धितोरवि यावत्क्रान्ति-
वृत्ते रविभुजाशाः । गोलसन्धितो नाडीवृत्तध्रुवप्रोतवृत्तयोः सम्पातं यावन्नाडीवृत्ते
विषुवाशाः । भुजाशविषुवाशक्रान्त्यंशैरुत्पन्न द्वितीयान्निभुजम् । एतयोः क्रान्ति-
क्षेत्रोर्ज्याक्षेत्रसजातीयत्वादेनुपातो यदि त्रिज्यया जिनज्या लभ्यते तदा रवि-
भुजज्यया किमित्यनुपातेनागतेष्टक्रान्तिज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{जिज्या} \cdot \text{रभुजज्या}}{\text{त्रि}}$

अत्र जिनज्यात्रिज्ययोः २६ अभिग्ववर्त्तनेन $\frac{४८ \times \text{रभुज्या}}{१०१८} = \text{इक्राज्या स्व-}$

त्पान्तरात् । एतच्चापमिष्टक्रान्तिरित्युपपन्नमाचार्योक्तमिति ॥२॥

अथ पुन क्रान्तिज्यानयनं कर्तुं है ।

हि. भा—अथवा रवि की भुजज्या से ४८ से गुणकर १०१८ इतने से भाग देने से
इष्टक्रान्तिज्या होती है । उसका चाप इष्टक्रान्ति होती है ॥२॥

उपपत्ति ।

गोलसन्धि से नवत्यश वृत्त अयन प्रोतवृत्त है । गोलसन्धि से अयनसन्धि (क्रान्ति-
वृत्त और अयनप्रोतवृत्त के सम्पात) तक क्रान्तिवृत्त में नवत्यश, गोलसन्धि में नाडीवृत्त
और अयनप्रोतवृत्त के सम्पात तक नाडीवृत्त में नवत्यश, अयनप्रोतवृत्त में नाडीवृत्त और
क्रान्तिवृत्त के अन्तर्गत जिनाश (परमक्रान्ति) इन नवत्यश, नवत्यंश, जिनाश तीनों भुजों से
एक त्रिभुज, और क्रान्तिवृत्त में जहाँ पर रवि है तदुपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त जहाँ नाडीवृत्त
में लगता है वहाँ से रवि तक ध्रुव प्रोतवृत्त में इष्टक्रान्ति, गोलसन्धि से रवि तक
क्रान्तिवृत्त में रविभुजाश, गोलसन्धि में ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात तक नाडी
वृत्त में विषुवाश, विषुवाश, भुजाश, क्रान्त्यंश इन तीनों भुजों से उत्पन्न द्वितीय चापीय
जात्यन्निभुज है । इन दोनों क्रान्तिक्षेत्र के ज्याक्षेत्र के सजातीय होने के कारण अनुपात
करते हैं यदि त्रिज्या में जिनज्या पाते हैं तो रविभुजज्या में क्या इस अनुपात से रवि
की इष्टक्रान्तिज्या आती है । $\frac{\text{त्रिज्या} \cdot \text{रभुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{इक्राज्या}$, यहाँ जिनज्या और त्रिज्या में

२६ इससे अवर्त्तन देने में $\frac{४८ \times \text{रभुज्या}}{१०१८} = \text{इष्ट क्रान्तिज्या (स्वत्पान्तर में)}$ इसके चाप करने
से इष्टक्रान्ति होती है ॥२॥

पुन. क्रान्तिज्यानयनं चाह ।

अथवा क्रमजीवाभिः प्रागुक्ताभिर्गुणोऽपमज्या स्यात् ।

क्रान्तिकलाभिर्भावी क्रान्तिकलाः पूर्ववत्साध्यः ॥३॥

वि. भा—अथवा क्रमजीवाभिः प्रागुक्ताभिः क्रमजीवाभिः (पूर्वकधितक्रम-
ज्याभिः) क्रान्तिकलाया गुणः (ज्या) साध्यः, साण्मज्या (क्रान्तिज्या) स्यात्

क्रान्तिकलाभिः मीर्वी (ज्या) क्रान्तिज्या स्यात् । पूर्ववत्क्रान्तिकलाः साध्या इति ॥३॥

पुन क्रान्तिज्या के विषय मे कहते है ।

वि. भा.—अथवा पूर्व कथित क्रमज्या से क्रान्तिकला की ज्या साधन करना वह क्रान्तिज्या होती है । क्रान्तिकला पर से ज्या क्रान्तिज्या होती है । क्रान्तिकला पूर्ववत् साधन करना ॥३॥

पुन क्रान्तिज्यानयनाग्याह ।

लम्बज्येष्टनृसमनरसूर्यगुणिता क्रमादिला मीर्वी ।
अक्षज्यानृतलाप्राऽक्षाभाहृदवाऽपमज्याः स्युः ॥४॥
द्वादश लम्बज्येष्टनृसमनरनिहताः क्रमेण वाऽग्रज्या ।
अक्षभ्रुति त्रिभुजज्या निजधृति तद्वतिहृदपमज्याः ॥५॥
अप्राक्षभ्रुति-निजधृतिविष्कम्भदलेहृतः समनरो वा ।
कुज्याऽक्षाभा स्वेष्टनृपलगुणनिघ्नोऽपमज्याः स्युः ॥६॥

वि. भा.—इलामीर्वी (कुज्या) क्रमात् लम्बज्येष्टनृसमनरसूर्य (लम्बज्येष्टशंकु समशंकु द्वादशभिः) गुणिता, क्रमात् अक्षज्यानृतलाप्राऽक्षाभाहृत् (अक्षज्याशंकुतलाप्रापलभा) भक्ता तदाऽपमज्याः (क्रान्तिज्या) स्युः ॥४॥ अथवा अग्रज्याः (अप्रा) द्वादशलम्बज्येष्टनृसमनरनिहता, क्रमेण अथ्रुतित्रिभुजज्या निजधृति तद्वतिहृत् (पलकणं त्रिज्याहृत्तितद्वतिभिर्भक्ता) तदाऽपमज्या, (क्रान्तिज्या) स्युः ॥५॥ अथवा समनर (समशंकु) कुज्याऽक्षाभा स्वेष्टनृपलगुणनिघ्न (कुज्यापलभास्वेष्टशंकुअक्षज्यागुणित) अप्राक्षभ्रुतिनिजधृति विष्कम्भदले (अप्रापलकणं हृत्तित्रिज्याभिः) हृत, (भक्त) तदाऽपमज्या (क्रान्तिज्या) स्युरिति ॥४-६॥

अत्रोपपत्ति ।

अप्राक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{लज्या} \times \text{कुज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{इशकु} \times \text{कुज्या}}{\text{शकुतल}} = \text{क्राज्या} \quad ।$

$\frac{\text{समशंकु} \times \text{कुज्या}}{\text{अप्रा}} = \text{क्राज्या} \quad । \quad \text{तथा} \quad \frac{१२ \times \text{कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{क्राज्या}$

एतेन प्रथमश्लोक उपपद्यते ।

अथवा

$\frac{१२ \times \text{अप्रा}}{\text{पलकण}} = \text{क्राज्या} \quad । \quad \frac{\text{लज्या. अप्रा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} \quad । \quad \frac{\text{इशकु. अप्रा}}{\text{हृति}} = \text{क्राज्या} \quad ।$

तथा $\frac{\text{समशंकु} \times \text{अप्रा}}{\text{तद्वति}} = \text{क्राज्या} \quad । \quad \text{एतेन द्वितीयश्लोक उपपद्यते} \quad ।$

अथवा

$$\frac{\text{कुज्या समस्त}}{\text{अग्रया}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{पलभा समस्त}}{\text{पलक}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{इश} \times \text{समस्त}}{\text{हति}} = \text{क्राज्या} \quad ।$$

$$\frac{\text{अक्षज्या समस्त}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} \quad \text{एतावता तृतीयश्लोक उपपद्यते ॥४६॥}$$

अथ प्रथम-द्वितीय तृतीय श्लोक-सन्देहान्तरान्त्यश्लोकत्रय ग्रहीतव्यमिति ॥

पुनः अनेक प्रकार से क्रान्तिज्या के मानयन कहते हैं ।

हि भा — कुज्या को क्रमशः लम्बज्या, दृष्टशङ्कु, समशङ्कु, और द्वादश से गुणकर क्रमशः अक्षज्या, दृष्ट, तल अक्षा और पलभा से भाग देने से क्रान्तिज्या होती है ॥४॥ अथवा अक्षा को द्वादश, लम्बज्या दृष्टशङ्कु, और समशङ्कु में पृथक्-पृथक् गुणकर क्रमशः पलकर्ण, त्रिज्या, हति, और तद्वति से भाग देने से क्रान्तिज्याएँ होती हैं ॥५॥ अथवा समशङ्कु को पृथक्-पृथक् कुज्या, पलभा, दृष्टशङ्कु और अक्षज्या से गुणकर क्रमशः अक्षा, पलकर्ण, हति और त्रिज्या से भाग देने से क्रान्तिज्याएँ होती हैं ॥४-६॥

उपपत्ति

$$\text{समस्तानुपात से} \quad \frac{\text{लज्या कुज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{इशकु} \times \text{कुज्या}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{क्राज्या} \quad ।$$

$$\frac{\text{समशङ्कु} \times \text{कुज्या}}{\text{अक्षा}} = \text{क्राज्या} \quad \left| \quad \frac{\text{१२} \times \text{कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{क्राज्या} \right.$$

इससे चौथा श्लोक उपपन्न हुआ ।

अथवा

$$\frac{\text{१२} \times \text{अक्षा}}{\text{पलकर्ण}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{लज्या अक्षा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{इशङ्कु} \times \text{अक्षा}}{\text{हति}} = \text{क्राज्या}$$

$$\frac{\text{समस्त} \times \text{अक्षा}}{\text{तद्वति}} = \text{क्राज्या} \quad \text{इससे पाँचवा श्लोक उपपन्न हुआ ।}$$

$$\text{अथवा} \quad \frac{\text{कुज्या समस्त}}{\text{अक्षा}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{पलभा समस्त}}{\text{पलक}} = \text{क्राज्या} \quad \frac{\text{इश समस्त}}{\text{हति}} = \text{क्राज्या}$$

$$\frac{\text{अक्षज्या. समस्त}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} \quad \text{इससे छठा श्लोक उपपन्न हुआ ॥४-६॥}$$

पुनरपि क्रान्तिज्यानयनान्याह ।

अक्षावलम्बघ्नतद्वृत्ति स्तिग्म्याकृति भाजिताऽपमज्या या ।

नूतलघ्नशङ्कुगुणितता तद्वृत्तिरथवा स्वपृथिव्याकृतिभक्ता ॥७॥

द्वादश पलभा गुणिते पललम्बज्ये समश्रवणभक्ते ।
क्रान्तिज्ये वा कुज्याग्राकृतिविश्लेषमूलं वा ॥८॥

त्रि भा — अथवा अक्षावलम्बघ्नतद्घृति (अक्षज्यालम्बज्यागुणित-
तद्घृति) त्रिज्याकृतिभाजिता (त्रिज्यावर्गभक्ता) अपमज्या (क्रान्तिज्या) भवेत्
अथवा तद्घृति नृतलघ्नशङ्कुगुणिता (शङ्कुतलगुणितशङ्कुना गुणिता)
स्वघृतिकृतिभक्ता (हृतिवर्गविभाजिता) क्रान्तिज्या भवेत् ॥ अथवा पललम्बज्ये
(अक्षज्या लम्बज्ये) पृथक् द्वादशपलभागुणिते समश्रवणभक्ते (समकर्णभक्ते)
तदा क्रान्तिज्ये भवत । वा कुज्याग्राविश्लेषमूल (कुज्याग्रावर्गान्तरमूल)
क्रान्तिज्या भवेदिति ॥७८॥

अनोपपत्ति

$$\text{अक्षक्षेत्रानुपातेन } \frac{\text{अज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा तत } \frac{\text{लज्या} \times \text{अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$$

$$\text{अनाग्रस्वरूपस्योत्थापनात् } \frac{\text{अज्या लज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या । अथवा}$$

$$\frac{\text{शङ्कुतल} \times \text{तद्घृति}}{\text{हृति}} = \text{अग्रा । तत } \frac{\text{शङ्कु} \times \text{अग्रा}}{\text{हृति}} = \text{क्राज्या अनाग्रस्वरूप-}$$

$$\text{स्योत्थापनेन } \frac{\text{शङ्कुतल} \times \text{शङ्कु} \times \text{तद्घृति}}{\text{हृति}} = \text{क्राज्या । अथवा}$$

$$\text{द्वादश पलभागुणिते इत्यादिश्लोकानुसारेण } \frac{\text{अज्या} \times १२}{\text{समकर्ण}} = \frac{\text{अज्या} \times १२ \times \text{सश}}{\text{त्रि } १२}$$

$$= \frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या ।}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{लज्या} \times \text{पलभा}}{\text{समकर्ण}} = \frac{\text{लज्या} \times \text{पभा}}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{लज्या पभा सश}}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$$

अथवा अग्राचापक्रान्तिचापचरणैरुत्पन्नत्रिभुजज्याक्षेत्रे

$$\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{कुस्या}^2} = \text{क्रान्तिज्या । एतावताऽऽचार्योक्तं सर्वमुपपन्नम् ॥७९॥$$

अत्र पुन अनेक प्रकार मे क्रान्तिज्यानयन करने हैं ।

हि. भा. — अथवा अक्षज्या लम्बज्या गुणित तद्घृति मे त्रिज्यावर्ग से भाग देने से
क्रान्तिज्या होती है । अथवा शङ्कुतल और शङ्कु से गुणित तद्घृति (हृति) वर्ग मे भाग
देने से क्रान्तिज्या होती है ।

अथवा अक्षज्या और लम्बज्या को द्वादश और पलभा मे गुणकर समकर्ण से भाग
देने से दो तरह की क्रान्तिज्या होती है । वा अग्रा और कुज्या के वर्गान्तर मूल क्रान्तिज्या
होती है ॥ ७८ ॥

उपपत्ति ।

अधक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा} \therefore \frac{\text{सज्या अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ । इससे अग्रा-

के स्वरूप हो उत्पादन देने से $\frac{\text{अज्या लंज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}^2} = \text{क्राज्या}$ । अथवा

$\frac{\text{राड्कु तल तद्वृत्ति}}{\text{हति}} = \text{अग्रा} \therefore \frac{\text{राड्कु} \times \text{अग्रा}}{\text{हति}} = \text{क्राज्या}$ इसमें अग्रा के स्वरूप हो

उत्पादन देने से $\frac{\text{राड्कु} \times \text{राड्कु तल} \times \text{तद्वृत्ति}}{\text{हति}^2} = \text{क्राज्या}$ । अथवा

‘द्वादशपलभा गुणिते’ इत्यादि श्लोक के अनुसार

$\frac{\text{अज्या} \times १२}{\text{समकर्ण}} = \frac{\text{अज्या } १२}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{अज्या} \times \text{समसङ्कु}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ ।

$\frac{\text{सज्या} \times \text{पलभा}}{\text{समक}} = \frac{\text{सज्या} \times \text{पलभा}}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{सज्या पभा सप्त}}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{अज्या मत्त}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ ।

अथवा अग्राधाप कान्तिचाप और चरलण्ड चापों में उत्पन्न त्रिभुज के ज्याक्षेत्र में $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{कुज्या}^2} = \text{क्राज्या}$ । इनसे आचार्योक्त सब उपपन्न हुए ॥७-८॥

पुनस्तदानयनमात्र ।

पलकर्णहृतो दिनदलनरोऽर्कहृत् फलकुगुणप्रतिविशेषः ।

याम्योत्तरयोस्तत्रिगुणकृतिवियुतिमूलमपमज्या ॥६॥

वि. भा — दिनदलनर (दिनार्धशङ्कु) पलकर्णहृत (पलकर्णगुणितः) अर्कहृत् फलकुगुणप्रतिविशेष (द्वादशभक्तेन यत्फल स कुज्याप्रतिविशेषोऽर्थाद् कुज्या) याम्योत्तरयो. (दक्षिणोत्तरयो भवत्यर्थाद् कुज्याया. स्वरूप दक्षिणोत्तर-रूप भवति, तत्रिगुणकृतिवियुतिमूल (कुज्यात्रिज्ययोर्बर्गान्तरमूल) अपमज्या (क्रान्तिज्या) भवेदिति ॥ ६ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

अधक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{पलक} \times \text{दि } ३}{१२} = \text{दि } ३ \text{ हतिः} = \text{कुज्या}$

ततस्त्रिज्याक्रान्तिज्या कुज्याभिरुपपन्नजाव्यत्रिभुजे $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{कुज्या}^2}$
= क्रान्तिज्या ।

एतावतोपपत्तमाचार्योक्तमिति ॥ ६ ॥

पुन कान्तिज्यानयन कहत है ।

हि भा — मध्यान्हशङ्कु को पलवर्ण से गुणकर बारह से भाग देने से याम्यात्तरा-
कार द्युज्या होती है । उससे और त्रिज्यावर्ग के अन्तर करके मूल लेने से कान्तिज्या
होती है ॥ ९ ॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{पलव} \times \text{दि } \frac{1}{2} \text{ घ}}{१२} = \text{दि } \frac{1}{2}$ हति = द्युज्या, तब त्रिज्या,
कान्तिज्या और द्युज्या से उत्पन्न जात्यत्रिभुज में $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{द्युज्या}^2} = \text{क्राज्या}$ इससे आचा-
र्योक्त उत्पन्न हुआ ॥ ९ ॥

पुन कान्तिज्यानयनान्याह ।

द्युज्यात्रिज्याकृत्योर्विशेषमूलं रवपाक्रमज्या वा ।

त्रिज्या द्युज्यायोगान्निजान्तरघनात्पद वा स्यात् ॥१०॥

द्युज्याकंधातगुणिता चराधंजीवाऽक्षभा त्रिशिञ्जिन्यो ।

घातेन हृता लब्धं स्वेष्टापक्रान्तिजीवा वा ॥११॥

हि भा — वा द्युज्यात्रिज्याकृत्योर्विशेषमूल (द्युज्यात्रिज्ययोर्वर्गान्तर-
मूल) अपक्रमज्या (कान्तिज्या) भवेत् । वा त्रिज्या द्युज्या योगात् निजान्तरघनात्)
(त्रिज्याद्युज्यान्तरगुणितात्) पद (मूल) कान्तिज्या स्यात् । चराधंजीवा
(चरज्या) द्युज्याकंधानगुणिता (द्युज्याद्वादशघातगुणिता) अक्षभा त्रिशि-
ञ्जिन्योर्घातेन (पलभा त्रिज्ययोर्वधेन) हृता (भक्ता) लब्ध स्वेष्टापक्रान्तिजीवा
(स्वेष्टकान्तिज्या) भवेदिति ॥१० ११॥

अन्योपपत्ति ।

अथ $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{द्यु}^2} = \text{क्राज्या}$ वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्

$\sqrt{(\text{त्रि} + \text{द्यु})(\text{त्रि} - \text{द्यु})} = \text{क्राज्या}$ । अथवा $\frac{१२ \times \text{क्राज्या}}{\text{पलभा}} = \text{क्राज्या}$ ।

परन्तु $\frac{\text{चरज्या द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{द्युज्या}$ अतः कान्तिज्यास्वरूपे कुज्योत्थापनात्

$\frac{१२ \times \text{चरज्या द्यु}}{\text{त्रि पलभा}} = \text{क्राज्या}$, एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नं सर्वमिति ॥१० ११॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे कान्तिज्यानयनविधि.

तृतीयोऽध्यायः समाप्तः ॥

अब पुन क्रान्तिज्यानयन कहते हैं ।

हि भा —अथवा क्षुज्या और त्रिज्या के वर्गान्तर मूल क्रान्तिज्या होती है । अथवा त्रिज्या और क्षुज्या के योग को अन्तर से गुणकर मूल लेने से क्रान्तिज्या होती हैं । अथवा चरज्या को क्षुज्या और द्वादश के घात से गुणकर पलभा और त्रिज्या के घात से भाग देने से क्रान्तिज्या होती है ॥ १०-११ ॥

उपपत्ति ।

$\sqrt{त्रि^2 - क्षु^2} = \text{क्राज्या}$, वर्गान्तर योगान्तर घात से बराबर होता है इसलिये

$\sqrt{त्रि^2 - क्षु^2} = (त्रि + क्षु) (त्रि - क्षु) = \text{क्राज्या} \times \text{अथवा} \frac{१२ \times क्षुज्या}{पलभा} = \text{क्राज्या}$

परन्तु $\frac{चरज्या \times क्षु}{त्रि} = \text{क्षुज्या}$ अतः क्रान्तिज्या के स्वरूप में क्षुज्या को उत्पादन

देने से

$\frac{१२ \times चरज्या \times क्षु}{त्रि पलभा} = \text{क्राज्या}$, इससे प्राचर्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०-११॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे त्रिप्रदनाधिकार मे क्रान्तिज्यानयनविधि नामक
तृतीय अध्याय समाप्त हुआ ॥



चतुर्थोऽध्यायः

अथ द्युज्यानयनविधिः

तनादौ द्युज्यानयनमाह ।

क्रान्तिज्यावर्गोनास्त्रिज्यावर्गात्पदं द्युजीवा स्यात् ।

त्रिज्या क्रान्तिज्यान्तरसमासघातस्य मूलं वा ॥१॥

वि भा.—क्रान्तिज्यावर्गोनात् त्रिज्यावर्गात् क्रान्तिज्यावर्गरहिता त्रिज्या-
वर्गात् पदं (मूल) द्युजीवा (द्युज्या) स्यात् । वा त्रिज्याक्रान्तिज्यान्तरसमास-
घातस्य (त्रिज्याक्रान्तिज्ययोर्योगान्तरवधस्य) मूल द्युज्या स्यादिति ॥१॥

अत्रोपपत्ति ।

त्रिज्याक्रान्तिज्याद्युज्याभिरुत्पन्नजात्यत्रिभुजे $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{द्यु}$, वर्गा-
न्तरयोगान्तरघातसमत्वात् $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{क्राज्या})(\text{त्रि} - \text{क्राज्या})} = \text{द्यु}$,
∴ सिद्धम् ॥१॥

अथ द्युज्यानयन कहते हैं ।

हि भा.—क्रान्तिज्या वर्ग को त्रिज्यावर्ग में घटाकर मूल लेने में द्युज्या होती है ।
अथवा त्रिज्या और क्रान्तिज्या के योगान्तर घात के मूल लेने में द्युज्या होती है ॥१॥

उपपत्ति ।

त्रिज्या क्रान्तिज्या और द्युज्या से उत्पन्न जात्य त्रिभुज में $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{द्यु}$,
परन्तु वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है इसलिए $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{क्राज्या})(\text{त्रि} - \text{क्राज्या})}$
= द्यु ∴ सिद्ध हुआ ॥१॥

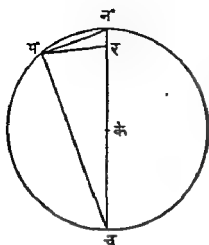
पुनस्तदनयनमाह ।

व्यस्त क्रान्तिज्याहृत्क्रान्तिगुणकृतिः फलं त्रिभज्योन्म् ।

द्युज्या वा व्यस्तापमजीवा त्रिज्यान्तरं वा स्यात् ॥२॥

वि भा.—क्रान्तिगुणकृतिः (क्रान्तिज्यावर्गं) व्यस्तक्रान्तिज्याहृत् (क्रान्त्यु-
त्क्रमज्यया भक्ता) फल त्रिभज्योन् (त्रिभज्यया हीन) वा द्युज्या भवेत् । वा व्यस्ता-
पमजीवा त्रिज्यान्तर (क्रान्त्युत्क्रमज्या त्रिज्ययोरन्तर) द्युज्या स्यादिति ॥२॥

अथोपपत्तिः ।



चित्र न. १२

तथा त्रि—क्रान्त्युत्क्रमज्या = छु । एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥२॥

पुन छुज्यानयन कहते हैं ।

हि. भा. — क्रान्तिज्यावर्ग में क्रान्ति की उत्क्रमज्या से भाग देकर जो फल हो उसमे त्रिज्या घटाने में छुज्या होती है । वा क्रान्ति की उत्क्रमज्या और त्रिज्या के अन्तर छुज्या होती है ।

उपपत्ति ।

उपरिलिखित चित्र देखिए । के = वृत्तकेन्द्र । नचचाप = क्रान्तिचाप, पर = क्रान्तिज्या रत = क्रान्ति की उत्क्रमज्या । पनरेखा = क्रान्तिपूर्णज्या । केच = केन = त्रिज्या । केर = क्रान्तिकोटिज्या = त्रिज्या । < चपन = ६० तब पचर, परन दोनों त्रिभुजों के समानोप होने में अनुपात करते हैं $\frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रत}} = \frac{\text{पर}^2}{\text{रत}} = \frac{\text{क्रान्तिज्या}^2}{\text{क्रान्त्युत्क्रमज्या}}$

= रच = त्रि + छु ।

अतः $\frac{\text{क्रान्तिज्या}^2}{\text{क्रान्त्युत्क्रमज्या}} - \text{त्रि} = \text{छु} ।$ तथा त्रि—क्रान्त्युत्क्रमज्या = छु ।

इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२॥

पुनस्तदानयनमाह ।

क्रान्ति त्रिभान्तरज्या छुज्या वा चरदलजीवया विहता ।

त्रिज्या क्षितिजीवाध्नाऽहोरात्रार्धजीवा वा ॥३॥

वि. भा. — वा क्रान्तित्रिभान्तरज्या (क्रान्तिनवत्यशयोरुत्क्रमक्रान्तिकोटिज्या) छुज्या भवेत् । वा क्षितिजीवाध्ना त्रिज्या (कुज्यागुणितत्रिज्या) चरदलजीवया विहता (चरज्या भत्ता) तदाऽहोरात्रार्धजीवा (छुज्या) भवेदिति ॥३॥

अत्रोपपत्ति ।

ज्या (६०—क्रान्ति) = क्रान्तिकोटिज्या = द्युज्या । अथवा क्षितिजाहोरात्र-
वृत्तयो सम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त यत्र नाडीवृत्ते लगति तस्मात्पूर्वस्वस्तिक
यावन्नाडीवृत्ते चरचापम् । एतावता त्रिभुजद्वय जातम् । क्षितिजाहोरात्रवृत्त-
सम्पातोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्ते ध्रुवान्नाडीवृत्त यावन्नवत्यश प्रथमो भुज । ध्रुवात्पूर्व-
स्वस्तिक यावदुन्मण्डले नवत्यशो, द्वितीयो भुज । नाडीवृत्ते चरचाप तृतीयो भुज
इत्येक त्रिभुजम् । ध्रुवाक्षितिजाहोरात्रवृत्तयो सम्पात यावद् ध्रुवप्रोतवृत्ते द्युज्या-
चापमेको भुज । ध्रुवादुन्मण्डलाहोरात्रवृत्तयो सम्पात यावदुन्मण्डले द्युज्याचाप
द्वितीयो भुज । अहोरात्रवृत्ते तृतीयो भुज । एतयोस्त्रिभुजयोः याक्षेत्रसाजात्यादनुपात

$$\frac{\text{चरज्या} \times \text{द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या अतः} \quad \frac{\text{कुज्या} \cdot \text{त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु} । \text{अतः उपपन्नम् ॥३॥}$$

पुन द्युज्या के आनयन करते हैं ।

हि भा — वा क्रान्ति और नवत्यश के अन्तर की ज्या द्युज्या होती है । अथवा त्रिज्या
को कुज्या से गुणकर चरज्या से भाग देने से द्युज्या होती है ।

उपपत्ति

ज्या (६०—क्रान्ति) = क्रान्ति कोटिज्या = द्यु । अथवा क्षितिजवृत्त और अहोरात्रवृत्त
के सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त मज्हा लगता है वहा से पूर्वस्वस्तिक तक नाडीवृत्त
में चरचाप है । अब दो त्रिभुज उत्पन्न हुए क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातगत ध्रुव प्रोतवृत्त
में ध्रुव से नाडीवृत्त पर्यन्त नवत्यश प्रथम भुज । ध्रुव से पूर्वस्वस्तिक पर्यन्त उन्मण्डल में
नवत्यश द्वितीय भुज । नाडीवृत्त में चारचाप तृतीय भुज । यह प्रथम त्रिभुज है । ध्रुव से
क्षितिजाहोरात्रवृत्त के सम्पात पर्यन्त ध्रुवप्रोतवृत्त में द्युज्याचाप एक भुज । ध्रुव से उन्मण्डला
होरात्रवृत्त के सम्पात तक उन्मण्डल में द्युज्याचाप द्वितीय भुज, अहोरात्रवृत्त में तृतीय भुज,
यह द्वितीय त्रिभुज है, दोनों त्रिभुजों के ज्याक्षेत्र रज्जातीय हैं इसलिए अनुपात करते हैं

$$\frac{\text{चरज्या} \times \text{द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} \quad \frac{\text{कुज्या} \cdot \text{त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु, अतः उपपन्नं हुमा ॥३॥}$$

पुनस्तदानयनमाह ।

धृतिगुणिता त्रिभजीवा हताऽन्त्यया वा द्युमोविका भवति ।

शङ्कु त्रिज्याऽक्षधृतिवधाददिनगुणोऽर्कान्त्ययाप्तं वा ॥४॥

वि भा—त्रिभजीवा (त्रिज्या) धृतिगुणिता (हृतिगुणिता) अन्त्यया हता
(भक्ता) वा द्युमोविका (द्युज्या) भवति । वा शङ्कुत्रिज्याऽक्षधृतिवधात् (शङ्कु-
त्रिज्यापलकलघातात्) अर्कान्त्ययाप्त (द्वादशगुणिताऽन्त्यभक्त फल) वा द्युज्य
भवतीति ॥४॥

अन्योपपत्ति

क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त यत्र नाडीवृत्ते लगति तद्विन्दुत पूर्वापरसूनस्य समान्तरसून कार्य तस्य नाम चराग्रद्वयवद्ध सूनम् । एतदुपरि ग्रहोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयो सम्पाताल्लम्ब कार्य संवेष्टान्त्या । भूकेन्द्राद् ग्रहोपरिध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाते रेखा नेशा सा त्रिज्येको भुज । इष्टान्त्या द्वितीयो भुज । भूकेन्द्रादिष्टान्त्या मूल यावत्तृतीयो भुज इति भुजत्रयं रूपनमेक निभुजम् । तत्र ग्रहोरात्रवृत्तगम्भेन्द्राद् ग्रहगता रेखा द्युज्येको भुज । ग्रहात्स्वोदयास्त-सूत्रोपरि कृतो लम्बो हतिसप्तका द्वितीयो भुज । ग्रहोरात्रवृत्तगम्भेन्द्राद् घृतिमूल यावत्तृतीया भुज । इति भुजत्रयं रूपन द्वितीय निभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयो साजात्य भवत्यतोऽनुपात इहति त्रिज्या = इष्टान्त्या इहति त्रि = द्यु ।

आचार्यैः प्राम्थानेऽस्त्यैव वक्ष्यते । अथ $\frac{\text{पलक} \times \text{शङ्कु}}{१२} = \text{हति अतो द्युज्यास्वरूपे हतेरुत्थापनात् ।}$

$$\frac{\text{पलक शङ्कु त्रि}}{१२ \times \text{अन्त्या}} = \text{द्यु अत उपनयनम् ॥४॥}$$

युन द्युज्या के मानयन कहते हैं ।

हि भा — त्रिज्या को हति स गुणकर अन्त्या से भाग देने से द्युज्या होती है । वा शङ्कु त्रिज्या और पलकस्य के घात में द्वाविंश गुणित अन्त्या से भाग देने से द्युज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति

क्षितिजाहोरात्रवृत्त के सम्पात के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त करने से वह (ध्रुवप्रोतवृत्त) नाडीवृत्त में जहा लगता है उस बिन्दु से पूर्वापर सूत्र के समानान्तर सूत्र कर देना उसके नाम चराग्रद्वयवद्ध सूत्र है । उसके ऊपर ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से जो लम्ब होता है उसके नाम इष्टान्त्या है । भूकेन्द्र से ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त और नाडीवृत्त के सम्पात में रेखा लाने से वह त्रिज्या एक भुज । इष्टान्त्या द्वितीयभुज । भूकेन्द्र से इष्टान्त्या मूल तब तृतीय भुज इन तीनों भुजों से एक त्रिभुज हुआ । ग्रहोरात्रवृत्त के गम्भेन्द्र से ग्रहगत रेखा द्युज्या एकभुज यह से स्वीक्यास्त सूत्र के ऊपर लम्ब इष्टहति द्वितीयभुज । ग्रहोरात्रवृत्त के गम्भेन्द्र से इष्टहति मूल तब रेखा तृतीयभुज इन तीनों भुजों से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज हुआ । ये दोनों त्रिभुज भजातीय हैं इननिष्ठ अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या} \quad \frac{\text{इहति त्रि}}{\text{इष्टान्त्या}} = \text{द्यु} = \frac{\text{हति त्रि}}{\text{अन्त्या}} \quad \text{आचार्य इष्टान्त्या}$$

वा अन्त्या तथा इष्ट हति को हति कहते हैं । $\frac{\text{पलक} \times \text{शङ्कु}}{१२} = \text{हति अत द्युज्या के स्वरूप}$

मे हति को उत्पापन देने से $\frac{\text{पलक शङ्कु त्रि}}{१२ \times \text{अन्त्या}} = \text{द्यु}$ । अत उपपन्न हो गया ॥५॥

पुनस्तदानयनमाह ।

त्रिज्यानृतलाऽश्रुतिघातात्पलभाहृतान्त्ययाप्तं वा ।
अक्षज्याऽग्राघाते चरगुणभक्तेऽथवा द्युज्या ॥५॥

वि भा — वा त्रिज्यानृतलाऽश्रुतिघातात् (त्रिज्याशङ्कुतलपलक-
घातात्) पलभाहृतान्त्ययाप्त (पलभागुणितान्त्यया भक्त फल) द्युज्या भवेत् ।
अथवा अक्षज्याऽग्राघाते, चरगुणभक्ते (चरज्याभक्ते) द्युज्या भवेदिति ॥५॥

अत्रोपपत्ति

अथ पूर्वानीत द्युज्यास्वरूपम् = $\frac{\text{हति त्रि}}{\text{अन्त्या}}$ । परन्तु $\frac{\text{पलक} \times \text{शङ्कुतल}}{\text{पलभा}}$
= हति अतो द्युज्यास्वरूपे हतेरुत्थापनात् $\frac{\text{पलक शतल त्रि}}{\text{अन्त्या पलभा}} = \text{द्युज्या}$ ।

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु}$ । पर $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ द्युज्या त्रि
= अग्रा अक्षज्या

तत $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु}$ सिद्धम् ॥५॥

पुन द्युज्यानयन महते है ।

हि भा — अथवा त्रिज्या शङ्कुतल और पलकगुं इनके घात में पलभा गुणित
अग्रा से भाग देने से द्युज्या होती है । अथवा अक्षज्या और अग्रा के घात में चरज्या से
भाग दे मेन द्युज्या होती है ॥५॥

उपपत्ति

पूर्वानीत द्युज्या के स्वरूप = $\frac{\text{हति त्रि}}{\text{अन्त्या}}$ । परन्तु $\frac{\text{पलक शतल}}{\text{पलभा}} = \text{हति इतमे}$

द्युज्या स्वरूप में हति को उत्पापन देने से $\frac{\text{पलक शतल त्रि}}{\text{अन्त्या} \times \text{पलभा}} = \text{द्युज्या}$ । अथवा

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु}$ । परन्तु $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ ∴ $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{अक्षज्या अग्रा}$

इमलिए $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \frac{\text{अक्षज्या अग्रा}}{\text{चरज्या}} = \text{द्युज्या}$ ∴ सिद्ध हुआ ॥५॥

पुनस्तदानयनद्वयमाह ।

क्रमगुणपलभा त्रिज्या घातोऽर्कगुणचरजीवयाप्तो वा ।

पलभाऽक्षगुणसमनरवधोऽर्कगुणचरभक्तोना ॥६॥

वि भा — वा क्रमगुणपलभा त्रिज्याघात (क्रान्तिज्या पलभा त्रिज्या-
घात) अर्कचरजीवयाप्त (द्वादशगुणितचरज्याया भक्त) पल घुज्या भवेत् ।
अथवा पलभाऽक्षगुणसमनरवध (पलभाऽक्षज्यासमशङ्कुघात) अर्कगुणचरभक्त
(द्वादशगुणितचरज्याया भक्त) घुज्या भवेदिति ॥६॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ } \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{घु} । \text{ परन्तु } \frac{\text{पलभा} \times \text{क्राज्या}}{१२} = \text{कुज्या अतो घुज्यास्वरूपे}$$

$$\text{रूपे कुज्याया उत्थापनात् } \frac{\text{पभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \text{घुज्या एतेन प्रथमप्रकार उपपद्यते ।}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{समश}}{१२} = \text{क्राज्या} \quad \text{अक्षज्या समश} = \text{त्रि क्राज्या}$$

$$\text{ततः } \frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \text{घु} = \frac{\text{पलभा अक्षज्या समश}}{\text{चज्या} \times १२} \text{ एतेन द्वितीयप्रकार उपपद्यते ॥६॥}$$

अब पुन घुज्या के आनयन दो प्रकार से कहते हैं ।

हि भा — वा क्रान्तिज्या पलभा और त्रिज्या के घात में द्वादशगुणित चरज्या से भाग
दत्त त घुज्या होती है । अथवा पलभा—अक्षज्या और समशङ्कु इनके घात में द्वादशगुणित
चरज्या से भाग दत्त से घुज्या होती है ॥६॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{घुज्या} । \text{ परन्तु } \frac{\text{पलभा क्राज्या}}{१२} = \text{कुज्या इससे घुज्या स्वरूप में कुज्या}$$

$$\text{को उत्थापन देने में } \frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \text{घुज्या इससे प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ।}$$

$$\frac{\text{अक्षज्या समश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} \quad \text{अक्षज्या समश} = \text{त्रि क्राज्या}$$

$$\text{तब } \frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{समश पलभा}}{\text{चज्या} \times १२} = \text{घुज्या इससे द्वितीय प्रकार उपपन्न होना है ॥६॥}$$

पुनस्तदानयनान्याह ।

पलभाऽक्षस्तद्धृतिवधोऽक्षकर्णचरगुणहृद वा ।

द्युदलहृति कुज्योना सौम्ये याम्ये युता द्युज्ये ॥६॥

वि. भा — वा पलभाक्षस्तद्धृतिवध (पलभाऽक्षज्या तद्धृतिघात) अक्षकर्ण-
चरगुणहृत् (पलकर्णचरज्याभ्यां भक्त) तदा द्युज्या भवेत् । अथवा द्युदलहृतिः
(मध्यान्हहृति) सौम्ये (उत्तरगोले) कुज्योना (कुज्यया रहिता) याम्ये (दक्षिणगोले)
युता तदा द्युज्ये भवति ॥७॥

अनोपपत्ति

$$\text{पूर्वानीत द्युज्यास्वरूपम्} = \frac{\text{अक्षज्या समश पलभा}}{१२ \times \text{चरज्या}} =$$

$$\frac{\text{अक्षज्या समश पलभा पलक}}{१२ \times \text{चरज्या} \times \text{पलक}} = \frac{\text{अक्षज्या तद्धृति पलभा}}{\text{चरज्या पलक}} = \text{द्युज्या} । \text{ एतेनोपपद्यते}$$

प्रथम प्रकार ।

अथवोत्तरदक्षिणगोलक्रमेण मध्यहृतिः कुज्या = द्युज्या । अतः सिद्धम् ॥६॥

इतिवद्वैश्वरमिद्वान्ते त्रिप्रभाधिकारे द्युज्यानयनविधिस्तुर्थोऽध्यायः ॥

पुन द्युज्या का आनयन कहते हैं ।

हि भा — वा पलभा यक्षज्या और तद्धृति के घात को पलकण और चरज्या के
घात से भाग देने से द्युज्या होती है । अथवा मध्यान्हहृति में उत्तरगोल में चरज्या को
घटाने से और दक्षिणगोल में जोड़ने से द्युज्या होती है ॥६॥

उपपत्ति

$$\text{पूर्वानीत द्युज्या के स्वरूप} = \frac{\text{अक्षज्या समश पलभा}}{१२ \times \text{चरज्या}} \times \frac{\text{अक्षज्या समश पलभा पलक}}{१२ \times \text{चरज्या} \times \text{पलक}}$$

$$\frac{\text{अक्षज्या तद्धृति पलभा}}{\text{चरज्या पलक}} = \text{द्युज्या, इसमें प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ।}$$

अथवा उत्तर और दक्षिण गोलक्रम में मध्यहृतिः कुज्या = द्युज्या इसमें द्वितीय
प्रकार सिद्ध हुआ ॥७॥

इति वदन्तर मिद्वान्ते त्रिप्रभाधिकारे में द्युज्यानयनविधि नामक
चतुर्थ अध्याय समाप्त हुआ ॥



पञ्चमोऽध्यायः

अथ कुज्यानयनविधिः ।

तत्रादौ कुज्यानयनमाह ।

क्रान्तिज्याऽश्रज्याघ्नो लग्नकजीवा विभाजिता कुज्या।
विपुवच्छाया गुणिता क्रान्तज्याऽर्कोदधृता वा स्यात् ॥१॥

त्रि. भा.—क्रान्तिज्या अश्रज्याघ्नो (अश्रज्यागुणिता) लग्नकजीवा विभा-
जिता (लग्नज्याभक्ता) तदा कुज्या भवेत् । अथवा क्रान्तिज्या विपुवच्छाया-
गुणिता (पलभया गुणिता) अर्कोदधृता (द्वादशभक्ता) कुज्या भवेदिति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

अश्रज्यानुपातेन $\frac{\text{अश्रज्या क्रान्त्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या}$, तथा अश्रज्या $= \frac{\text{पलभा}}{\text{लज्या}} \times १२$

अतः $\frac{\text{पलभा क्रान्त्या}}{१२} = \text{कुज्या}$, अतः उपपन्नमिति ॥ १ ॥

अब कुज्या के आनयन दो प्रकार में कहते हैं ।

हि भा — क्रान्तिज्या को अश्रज्या में गुणकर लग्नज्या में भाग देने से कुज्या होता है । अथवा क्रान्तिज्या को पलभा में गुणकर द्वादश में भाग देने से कुज्या होती है ॥१॥

उपपत्ति ।

अनुपात से $\frac{\text{अश्रज्या क्रान्त्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या}$ । तथा $\frac{\text{अश्रज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$

अतः $\frac{\text{पलभा क्रान्त्या}}{१२} = \text{कुज्या}$ । इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१॥

पुनः कुज्यानयन प्रकारद्वयेनाह ।

क्रान्तिज्याऽप्राघाते समनरभक्तेऽथवा महीजीवा ।
वाऽप्रा विपुवद्भाघ्नो पलकर्णविभाजिता कुज्या ॥२॥

त्रि. भा —अथवा क्रान्तिज्याऽप्राघाते समनरभक्ते (समशङ्कुभक्ते) तदा महीजीवा (कुज्या) भवेत् । वा अग्रा विपुवदुभात्री (पलभा गुणिता) पलकर्ण-विभाजिता (पलकर्णभक्ता) तदा कुज्या स्यात् ॥२॥

अनोपपत्ति ।

यदि समशङ्कुकोटावग्रा भुजो लभ्यते तदा क्रान्तिज्याकोटी किमित्यनु-
पातेन समागता कुज्या = $\frac{\text{अग्रा.क्राज्या}}{\text{समश}}$, अथवा पलकर्ण पलभा भुजो लभ्यते

तदाऽप्राकर्ण किमित्यागता कुज्या = $\frac{\text{पलभा अग्रा}}{\text{पलकर्ण}}$, अत उपपन्नम् ॥२॥

पुन दो प्रकार से कुज्या का आनयन कहते हैं ।

हि भा —अथवा क्रान्तिज्या अथवा व वात में समशङ्कु में भाग देने से कुज्या होती है । अथवा अग्रा को पलभा से गुण कर पलकर्ण से भाग देने में कुज्या होती है ॥२॥

उपपत्ति ।

यदि समशङ्कु कोटि में अग्रा भुज पाते हैं तो क्रान्तिज्या कोटि में क्या इस अनुपात में कुज्या आती है $\frac{\text{अग्रा क्राज्या}}{\text{समश}} = \text{कुज्या}$ । अथवा पलकर्ण में पलभा भुज पाते हैं तो अग्रा

में क्या जायगी कुज्या = $\frac{\text{पलभा अग्रा}}{\text{पलक}}$, इससे आचार्योक्ति उपपन्न हुआ ॥२॥

पुन कुज्यानयन प्रकारद्वयनाह ।

अप्राकृतिविभक्ता तदधृत्या वा फलं कुजीवा स्यात् ।

नृतलाम्यस्ता वाऽग्रा स्वधृतिविभक्ता महीजीवा ॥३॥

वि भा —अप्राकृति (अग्रावर्ग) तदधृत्या विभक्ता फलं कुजीवा (कुज्या) स्यात् । वा अग्रा नृतलाम्यस्ता (शकुतलगुणिता) स्वधृतिविभक्ता (हृत्या भक्ता) तदा महीजीवा (कुज्या) भवेदिति ।

अनोपपत्ति ।

यदि तदधृतिकर्णऽग्राभुजो लभ्यते तदाऽप्राकर्ण किमित्यागता कुज्या
= $\frac{\text{अग्रा} \times \text{अग्रा}}{\text{तदधृति}} = \frac{\text{अग्रा}^2}{\text{तदधृति}}$ अथवा हृतिकर्ण शकुतल भुजो लभ्यते तदाऽप्राकर्ण

किमिति समागता कुज्या = $\frac{\text{शकुतल} \times \text{अग्रा}}{\text{हृति}}$ एतेनोपपन्नम् ॥३॥

पुन दा प्रवार स कुज्यानयन कृत है ।

हि भा — वा अग्रा वग वो तद्घृति म भाग देने स कुज्या होनी है । अथवा अग्रा वो शकुतन मे गुणवर हति म भाग देने से कुज्या हाती है ॥३॥

उपपत्ति ।

यदि तद्घृति कर्ण म अग्रामुज पात है ता अग्रावरण म क्या इन अनुपात स कुज्या आती है $\frac{\text{अग्रा अग्रा}}{\text{तद्घृति}} = \frac{\text{अग्रा}}{\text{तद्घृति}} = \text{कुज्या}$ । अथवा यदि हनिकर्ण म शकुतल मुज पात

है तो अग्राकर्ण म क्या इस अनुपात स कुज्या आती है $\frac{\text{शकुतल अग्रा}}{\text{हति}} = \text{कुज्या}$ ।

इसमे आचार्योंवन उपपन्न हुआ ॥३॥

पुन कुज्यानयन प्रकारद्वयनाह ।

लम्बत्रिभगुणवधलब्ध समनुर्वाक्षगुणवर्गघाताद्यत् ।

त्रिज्यार्कघातलब्ध समनृपलभाक्षगुणघाततो वा स्यात् ॥४॥

वाऽक्षभूति रविघातात्समनृपलभाकृतिघातत फल कुज्या ।

तद्घृति लम्बगुणघातहतोऽक्षगुणघात समनुघाततो वा ॥५॥

वि भा — वा समनु (समशको) अक्षगुणवर्गघातात् (समशक्षज्यावर्ग-घातात्) लम्बत्रिभगुणवधलब्ध (लम्बज्यात्रिज्ययोर्घातभक्ताद्यत्फल) सा कुज्या भवेत् । वा समनृपलभाक्षगुणघातत (समशकुपलभाक्षज्यावधत्) त्रिज्यार्कघातलब्ध (त्रिज्या द्वादशघातभक्ताद्यत्फल) सा कुज्या भवेत् ॥४॥

वा समनृपलभाकृतिघातत (समशकुपलभावर्गवधत्) अक्षधृतिरवि-घातात् (पलकर्णद्वादशघातभक्तात्) फल कुज्या स्यात् । वा अक्षगुणघात समनु-घात (अक्षज्याप्रासनशकुव५) तद्घृतिलम्बगुणघात हत (तद्घृतिलम्बज्याघात-भक्त) तदा कुज्या भवेदिति ॥४५॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षसेत्रानुपातन $\frac{\text{अज्या काज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या समश}}{\text{त्रि}} = \text{काज्या}$

कुज्यास्वरूपे कान्तिज्याया उत्थापनन $\frac{\text{अज्या काज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{अज्या अज्या सश}}{\text{लज्या त्रि}} =$

$\frac{\text{अज्या सश}}{\text{लज्या त्रि}} = \text{कुज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पनभा}}{१२}$ तत उत्थापनेन

$\frac{\text{अज्या सश पभा}}{१२ त्रि} = \text{कुज्या}$ एतेन चतुर्थं श्लोक उपपद्यते

तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}} \therefore \frac{\text{अज्या सप्त पभा}}{१२ \text{ त्रि}} = \frac{\text{पभा.सप्त पभा}}{१२ \text{ पक}} = \frac{\text{पभा}^3 \text{ सप्त}}{\text{पक.१२}} = \text{कुज्या}$

अथवा $\frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या} \mid \text{परन्तु } \frac{\text{अग्रा समस्त}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{क्राज्या कुज्यास्वरूपे क्राति-}$

ज्याया उत्पापनेन $\frac{\text{अज्या अग्रा.समस्त}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या एतेन पञ्चमश्लोक उपपद्यते ॥४-५॥}$

अथ पुन कुज्या के मानयनो को कहते है ।

हि भा.—वा समस्तकु और अक्षज्यावर्गघात में लम्बज्या और त्रिज्या के घात से भाग देने से कुज्या होनी है । वा समस्तकु पलभा और अक्षज्या के घात में त्रिज्या और द्वादश के घात से भाग देने से कुज्या होनी है ॥ वा समस्तकु और पलभावर्ग के घात में पलवर्ग और द्वादश के घात में भाग देने से कुज्या होती है । वा अक्षज्या, अग्रा और समस्तकु के घात में तद्वृत्ति और लम्बज्या के घात में भाग देने में कुज्या होती है ॥४-५॥

उपपत्ति ।

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या} \mid \text{परन्तु } \frac{\text{अज्या मश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$

कुज्या के स्वरूप में क्रांतिज्या को उत्पापन देने से—

$\frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{अज्या अज्या मश}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ मश}}{\text{लज्या त्रि}} = \text{कुज्या} \mid$

परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पभा}}{१२} \text{ इत्यतिये } \frac{\text{अज्या}^2 \text{ मश}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{पभा अज्या मश}}{१२ \text{ त्रि}} = \text{कुज्या}$

इससे चौथा श्लोक उपपन्न हुआ ॥४॥

तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पभा}}{\text{पक}} \text{ अतः } \frac{\text{पभा अज्या मश}}{१२ \text{ त्रि}} = \frac{\text{पभा पभा मश}}{१२ \text{ पक}}$

$= \frac{\text{पभा}^3 \text{ मश}}{१२ \text{ पक}} = \text{कुज्या} \mid \text{अथवा } \frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या} \mid$

परन्तु $\frac{\text{अग्रा मश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{क्राज्या} \mid \text{इसमें कुज्यास्वरूप में क्रांतिज्या को उत्पापन देने से}$

$\frac{\text{अज्या अग्रा मश}}{\text{तद्वृत्ति लज्या}} = \text{कुज्या} \mid \text{इसमें पञ्चम श्लोक उपपन्न हुआ ॥४-५॥}$

पुन कुज्यानिबन्धनाह । -

वाऽक्षज्यावर्गहता त्रिगुणकृतिहता च तद्वृत्तिः कुज्या ।

वाऽभाभायर्गहता तद्वृत्तिरक्षध्वजकृति हतकुज्या ॥६॥

वा नृतलवर्गनिहता स्वधृतिकृतिहता च तद्वृत्तिः ।

कुज्या वाग्रेष्टश कुधातोऽक्षाभाघ्नः स्वधृतिरविहत् ॥७॥

घातो वाऽक्षगुणघो लम्बज्या स्वधृतिघातहत्कुज्या ।

वज्राभिहतो घातः कुज्या स्वधृतिसमनरहतिहत् ॥८॥

पुन कुज्यानयनान्याह ।

त्रि भा — वा तद्वृत्ति (तद्वृत्तिः) अक्षज्यावर्गहता (अक्षज्यावर्गगुणिता) त्रिगुणकृतिहता (त्रिज्यावर्गभक्ता) तदा कुज्या भवेत् । वा तद्वृत्तिः (तद्वृत्तिः) अक्षाभावर्गहता (पलभावर्गगुणिता) अक्षध्रुवणकृतिहत् (पलकर्णभक्ता) तदा कुज्या भवेत् ॥ वा तद्वृत्ति (तद्वृत्तिः) नृतलवर्गनिहता (नकुतलवर्गगुणिता) स्वधृतिहता (हतिवर्गभक्ता) तदा कुज्या भवेत् । वा अग्रेष्टशकुधात, अक्षाभाघ्न (पलभागुणित) स्वधृतिरविहत् (हतिद्वयघातभक्त) तदा कुज्या भवेत् ॥ वा घात अक्षगुणघ्न (अक्षज्यागुणित) लम्बज्यास्वधृतिघातहत् (लम्बज्याहतिघातभक्त) कुज्या भवेत् । वा घात, अग्राभिहत (अग्रागुणित) स्वधृतिसमनरहतिहत् (हतिसमशकुधातभक्त) तदा कुज्या भवेत् ॥६॥

अत्रोपपत्तिः.

अज्या अग्रा = कुज्या । परन्तु $\frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा कुज्याया स्वरूप}$

अग्राया उत्थापनेन $\frac{\text{अज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}^2} = \text{कुज्या}^2$ ।

पर $\frac{\text{अज्या}^2}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{पलभा}^2}{\text{पलक}^2} = \frac{\text{शकुतल}^2}{\text{हति}^2}$ अतः

$\frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{पलभा}^2 \text{ तद्वृत्ति}}{\text{पलक}^2} = \frac{\text{शकुतल}^2 \text{ तद्वृत्ति}}{\text{हति}^2} = \text{कुज्या}^2$ ।

तथा $\frac{\text{शकुतल अग्रा}}{\text{हति}} = \text{कुज्या}$ । पर $\frac{\text{पभा इत}}{१२} = \text{शकुतल}$, कुज्यास्वरूपे

उत्थापनेन $\frac{\text{पभा इत अग्रा}}{१२ \times \text{हति}} = \text{कुज्या} = \frac{\text{घात पभा}}{१२ \times \text{हति}}$, अतः अग्रा इत = घात

$= \frac{\text{घात} \times \text{अज्या}}{\text{सज्या हति}} = \frac{\text{घात अग्रा}}{\text{सज्या हति}} = \text{कुज्या} \cdot \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{अग्रा}}{\text{सज्या}}$

अतः उपपन्नम् ॥ ६-८ ॥

पुन कुज्या के आनयनो को कहते हैं ।

त्रि भा — वा तद्वृत्ति को अज्या वर्ग से गुणकर त्रिज्यावर्ग से भाग देने से कुज्या होगी है । वा तद्वृत्ति को पलभा वर्ग से गुणकर पलकर्ण वर्ग से भाग देने से कुज्या होती

है ॥ वा तद्वृत्ति को शकुन्तलनग स गुणकर हृत्तिवग से भाग देने से कुज्या होती है । वा अग्रा और इष्टश कु के घात को पलभा से गुणकर द्वादश और हृत्ति के घात से भाग देने से कुज्या होती है ॥ वा घात को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या और हृत्ति के घात से भाग देने से कुज्या होती है । वा घात को अग्रा से गुणकर हृत्ति और समशकु के घात से भाग देने से कुज्या होती है ॥ ६ ८॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{अज्या अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा इससे कुज्या के स्वरूप में अग्रा}$$

को उत्पादन देने से $\frac{\text{अज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} ।$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}} = \frac{\text{शतल}}{\text{हृत्ति}} \text{ इसलिये}$$

$$\frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा तद्वृत्ति}}{\text{पलक}} = \frac{\text{शतल तद्वृत्ति}}{\text{हृत्ति}} = \text{कुज्या}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{शतल अग्रा}}{\text{हृत्ति}} = \text{कुज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{पभा इक्ष}}{१२} = \text{शतल इससे कुज्या का स्वरूप में}$$

शकुन्तल को उत्पादन देने से $\frac{\text{पलभा इक्ष अग्रा}}{\text{हृत्ति १२}} = \text{कुज्या} ।$

$$= \frac{\text{घात पभा}}{\text{हृत्ति १२}} \text{ महा अग्रा इक्ष} = \text{घात}$$

$$= \frac{\text{घात अज्या}}{\text{हृत्ति लम्बज्या}} = \text{कुज्या} = \frac{\text{घात अग्रा}}{\text{हृत्ति समश}}$$

इससे आचार्योंक्त उपपन्न हुआ ॥ ६ ८ ॥

इदानी पुनस्तदानयनायाह ।

द्युवलहृत्तिद्युज्यान्तरमथवा कुज्या द्युजीवया गुणित ।

उन्नतगुणस्त्रिगुणहृतस्तद्वृत्तिविवर महीजीवा ॥६॥

द्युज्या हता चरज्या त्रिज्या भाज्या पलगुणभावत्ताग्रावध ।

निजधवणहृत्तिसिज्या कान्तिज्याप्राकृत्योर्विवरपद या महीजीवा ॥१०॥

त्रि भा — अथवा द्युवलहृत्तिद्युज्यान्तर (मध्यहृत्ति द्युज्ययोरन्तर) कुज्या भवेत् अथवा उन्नतगुण (उन्नतज्या) द्युजीवया गुणित (द्युज्यागुणित) त्रिगुण हृत (त्रिज्याभक्त) तद्वृत्तिविवर (पलतद्वृत्त्योरन्तर) महीजीवा (कुज्या) भवेत् ॥ वा चरज्या द्युज्याहता (द्युज्यागुणिता) त्रिज्याभाज्या तदा महीजीवा भवेत् । अथवा पलगुणभावत्ताग्रावध (अक्षज्याद्योयान एंगोलीयाग्राघात) निजधवणहृत्

(छायाकरणंभक्त) तदा क्षितिज्या (बुज्या) भवेत् । वा क्रान्तिज्याऽप्रावृत्योर्विवर-
पद (क्रान्तिज्याऽप्रावर्गान्तरमूल) महीजोवा (बुज्या) भवेदिति ॥६१०॥

अत्रोपपत्ति ।

मध्याह्न बुज्या ± कुज्या = हति अतो बुज्या - मध्यहति = कुज्या । तथा
मून कुजोवागुणित विभक्तमित्यादि भास्करोक्त्या $\frac{\text{उन्नतज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कला}$

= तद्वृत्ति - कुज्या तद्वृत्ति - कला = कुज्या ।

अथवा $\frac{\text{चरज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} । \frac{\text{अग्रा छायाक}}{\text{त्रि}} = \text{कलावृत्ताग्रा} ।$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या कलावृत्ताग्रा}}{\text{छायाक}} = \frac{\text{अक्षज्या अग्रा छायाक}}{\text{त्रि छायाक}} = \frac{\text{अज्या अग्रा}}{\text{त्रि}}$

= कुज्या वा $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{कुज्या} ।$ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥६१०॥

इति वटेश्वरसिद्धात त्रिप्रश्नाधिकारे बुज्यानयनविधि पञ्चमोऽध्याय ॥

अथ पुन बुज्या क ध्यानयनो को कहन हैं ।

हि ॥ — अथवा मध्यहृति और बुज्या क अन्तर कुज्या होती है । वा उन्नतज्या को बुज्या से गुणकर त्रिज्या स भाग दन म जो फल होता है उसक और तद्वृत्ति के अन्तर करने से कुज्या होती है ॥ अथवा अक्षज्या और कला वृत्ताग्र बात म छाया कर्ण से भाग देने से कुज्या होती है । वा क्रान्तिज्या और अग्रा के वर्गान्तरमूल कुज्या होती है ॥६१०॥

उपपत्ति ।

मध्याह्न काल म बुज्या ± कुज्या = मध्यहृति बुज्या - मध्यहृति = कुज्या ।

तथा मून कुजोवा गुणित विभक्त मित्यादिभास्करोक्त स

$\frac{\text{उन्नतज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कला} = \text{तद्वृत्ति} - \text{कुज्या} \quad \text{तद्वृत्ति} - \text{कला} = \text{कुज्या}$

अथवा $\frac{\text{चरज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} । \frac{\text{अग्रा छायाक}}{\text{त्रि}} = \text{छाया कला ओ अग्रा}$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या कला वृत्ताग्रा}}{\text{छायाक}} = \frac{\text{अक्षज्या अग्रा छायाक}}{\text{त्रि छायाक}} = \frac{\text{अज्या अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} ।$

वा $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{कुज्या}$ इमम आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार म बुज्यानयनविधि नामक

पंचम अध्याय समाप्त हुआ ॥

षष्ठोऽध्यायः

अथाग्रानयनविधिः ।

तत्रादावग्रानयनान्याह ।

परमापक्रमजीवाधनी रविभुजजीवा लम्बगुणभक्ता ।
 अग्रा क्रान्तिज्या वा त्रिज्याधनी लम्बजीवाहृत् ॥१॥
 अक्षध्रवणाभ्यस्ता क्रान्तिज्याऽर्कोद्धृताऽथवाऽग्रज्या ।
 तद्वृत्तिहृताऽपमज्या समनरभक्ताऽथवाऽग्रज्या ॥२॥
 स्वधृतिधनाऽपमजोवा स्वेष्टनरेणोद्धृताऽथवाऽग्रज्या ।
 कुज्याक्रान्तिज्याकृतिसमासमूलमथवाऽग्राज्या ॥३॥
 कुज्यात्रिज्यागुणिता पलजीवा भाजिताऽथवाऽग्रज्या ।
 विपुवत्कर्णाभ्यस्ता कुज्या वाऽक्षद्युतिहृताऽग्रा ॥४॥

वि भा —रविभुजजीवा (रविभुजज्या) परमापक्रमजीवाधनी (परमक्रान्ति-
 ज्यागुणिता) लम्बगुणभक्ता (लम्बज्याया भक्ता) तदाऽग्रा स्यात् । वा क्रान्तिज्या-
 ऽक्षज्याधनी (अक्षज्याया गुणिता) लम्बजीवाहृत् (लम्बज्या भक्ता) तदाऽग्रा
 भवेत् ॥१॥

अथवा क्रान्तिज्या, अक्षध्रवणाभ्यस्ता (पलकर्णगुणिता) अर्कोद्धृता
 (द्वादशभक्ता) तदाऽग्रज्या (अग्रा) भवेत् । अथवा, अपमज्या (क्रान्तिज्या)
 तद्वृत्तिहृता (तद्वृत्तिगुणिता) समनरभक्ता (समशकुभक्ता) तदाऽग्रज्या (अग्रा)
 भवेत् ॥२॥

अथवा, अपमजोवा (क्रान्तिज्या) स्वधृतिधना (हृतिगुणिता) स्वेष्टनरेणोद्-
 धृता (स्वेष्टशकुभक्ता) तदाऽग्रज्या (अग्रा) भवेत् । अथवा कुज्या क्रान्तिज्या
 कृतिसमासमूल (कुज्याक्रान्तिज्ययोर्वर्गयोगमूल) अग्राज्या भवेत् ॥३॥

अथवा कुज्या, त्रिज्यागुणिता, पलजीवाभाजिता (अक्षज्याभक्ता) तदा-
 ऽग्रज्या भवेत् । वा कुज्या, विपुवत्कर्णाभ्यस्ता (पलकर्णगुणिता) अक्षद्युतिहृता
 (पलभा भक्ता) तदाऽग्रा भवेत् ॥४॥

एतदुपपत्तयः ।

अथ $\frac{\text{त्रि. क्रान्तिज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रिज्या. भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या अतः}$

क्रान्तिज्याया उत्थापनेन $\frac{\text{त्रि जिज्या भुजज्या}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{जिज्या भुज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} ।$

अथवा $\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा एतेन प्रथमश्लोक उपपद्यते ॥१॥}$

अथ $\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा पर } \frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलक}}{१२} = \text{अत उत्थापनेन जाताग्रा}$

$= \frac{\text{पक क्रान्त्या}}{१२}$ तथा $\frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समक्ष}} \text{ अत उत्थापनेन अग्रा} = \frac{\text{तद्वृत्ति क्रान्त्या}}{\text{समक्ष}}$

एतेन द्वितीयश्लोक उपपद्यते ॥२॥

अथ पूर्वानोताग्रास्वरूपम् $= \frac{\text{तद्वृत्ति क्रान्त्या}}{\text{समक्ष}}$, परन्तु $\frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समक्ष}} = \frac{\text{हृति}}{\text{इश}}$

अत उत्थापनेन $\frac{\text{तद्वृत्ति क्रान्त्या}}{\text{समक्ष}} = \frac{\text{हृति क्रान्त्या}}{\text{इश}} = \text{अग्रा} ।$ तथा कुज्या क्रान्ति-

ज्याऽग्राभिर्भुजकोटिकर्णैर्जयमानत्रिभुजे $\sqrt{\text{कुज्या} + \text{क्रान्त्या}} = \text{अग्रा एतेन तृतीय-$
श्लोक उपपद्यते ॥३॥

तथाऽक्षक्षत्रानुपातेन $\frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{अग्रा पर } \frac{\text{त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पलक}}{\text{पलभा}} \text{ एतेनोत्था}$

पनेन $\frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पलक कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{अग्रा एतेन चतुर्थश्लोक उपपद्यते ॥४॥}$

अथ अग्रा के धानयनो को कहते हैं ।

रविभुजज्या को परमक्रान्तिज्या से गुणकर सम्बज्या से भाग देने से अग्रा होती है ।

अथवा क्रान्तिज्या को त्रिज्या से गुणकर सम्बज्या स भाग देने से अग्रा होती है ॥१॥

अथवा क्रान्तिज्या का पलकर्ण से गुणकर द्वादश से भाग देने से अग्रा होती है ।

अथवा क्रान्तिज्या को तद्वृत्ति से गुणकर ममगकु स भाग देने से अग्रा होती है ॥२॥

अथवा क्रान्तिज्या को हृति से गुणकर इष्टाङ्क से भाग देने से अग्रा होती है ।

अथवा कुज्या और क्रान्तिज्या के वययोग मूल अग्रा होती है ॥३॥

अथवा कुज्या को त्रिज्या से गुणकर अक्षज्या से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा कुज्या को पलकर्ण से गुणकर पलभा से भाग देने से अग्रा होती है ॥४॥

उपपत्ति ।

$\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} ।$ परन्तु $\frac{\text{जिज्या भुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्त्या}$ इससे क्रान्त्या स्वरूप को

उत्थापन देने से $\frac{\text{त्रि. जिज्या. भुज्या}}{\text{लज्या. त्रि}} = \frac{\text{जिज्या. भुज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} ।$ इसमें प्रथम श्लोक उपपन्न हुआ ॥१॥

अथवा $\frac{\text{त्रि. क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}, \text{ परन्तु } \frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलक}}{१२}$ इससे उत्थापन देने से $\frac{\text{त्रि. क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलक. क्राज्या}}{१२} = \text{अग्रा} ।$ तथा $\frac{\text{पलक}}{१२} = \frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समश}} \therefore \frac{\text{पलक. क्राज्या}}{१२} = \frac{\text{तद्वृत्ति. क्राज्या}}{\text{समश}} = \text{अग्रा},$ इससे द्वितीय श्लोक उपपन्न हुआ ।

तथा $\frac{\text{तद्वृत्ति. क्राज्या}}{\text{समश}} = \text{अग्रा} ।$ परन्तु $\frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समश}} = \frac{\text{हृति}}{\text{इश}}$ इसमें उत्थापन देने

$\frac{\text{तद्वृत्ति. क्राज्या}}{\text{समश}} = \frac{\text{हृति. क्राज्या}}{\text{इश}} = \text{अग्रा} ।$ तथा कुज्या, क्रान्तिज्या और अग्रा इन भुजकोटि

करणों से उत्पन्न त्रिभुज में $\sqrt{\text{कुज्या}^2 + \text{क्रान्तिज्या}^2} = \text{अग्रा},$ इससे तृतीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥३॥

प्रक्षक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{त्रि. कुज्या}}{\text{अज्या}} = \text{अग्रा}, \text{ पर } \frac{\text{त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पलक}}{\text{पलभा}}, \therefore \frac{\text{त्रि. कुज्या}}{\text{अज्या}} =$

$\frac{\text{पलक. कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{अग्रा},$ इससे चतुर्थ श्लोक उपपन्न हुआ ॥४॥

पुनरुक्तयनाम्नाह ।

तदधृतिकुज्याघातान्मूलं पूर्वापरकुजे वाऽग्रा ।
स्वधृतिघ्ना कुज्या नृतलविभक्ताऽयवाऽग्रज्या ॥५॥
समनाऽक्षज्या गुणितो लम्बज्या भाजितोऽयवाऽग्रज्या ।
विषुवच्छायागुणितः समना वाऽर्कोदधृतोऽग्रज्या ॥६॥
कुज्यागुणितः समना क्रान्तिज्या भाजितोऽयवाऽग्रज्या ।
समना नृतलाम्यस्तः शंकुविभक्तोऽयवाऽग्रज्या ॥७॥
तद्वृत्तिरक्षज्याध्री ध्यासार्धविभाजितोऽयवाऽग्रज्या ।
अयवाऽक्षच्छायाध्री तद्वृत्तिरक्षभुतिहृताऽग्रा ॥८॥

वि. भा.—तदधृतिकुज्याघातात् मूलं वा पूर्वापरकुजे (पूर्वपश्चिमक्षितिजे) अग्रा भवेत् । अथवा कुज्या स्वधृतिघ्ना (हृतिगुणिता) नृतलविभक्ता (शंकुनल-भक्ता) अग्रज्या भवेत् ॥ अथवा समना (समशंकुः) अक्षज्यागुणितः, लम्बज्या भाजितः (लम्बज्याभक्त) अग्रज्या (अग्रा) भवेत् । अथवा समना (समशंकुः) विषुवच्छायागुणितः (पलभागुणितः) अर्कोदधृतः (द्वादशभक्तः) अग्रज्या भवेत् ॥ अथवा समना (समशंकुः) कुज्यागुणितः, क्रान्तिज्याभाजितः अग्रज्या भवेत् ।

अथवा समना (समशकु) नृत्तलाम्यस्तः (शंकुतलगुणितः) शंकुविभक्तः, तदा अग्रज्या (अग्रा) भवेत् ॥ अथवा तद्घृति, अक्षज्याभो (अक्षज्यागुणिता) व्यासार्धविभाजिता (त्रिज्याभक्ता) तदाऽग्रज्या भवेत् । अथवा तद्घृतिः, अक्षच्छायाघ्नी (पलभागुणिता) अक्षधृतिहृता (पलकर्णभक्ता) तदाऽग्रा भवेत् ॥८॥

एतेषामुपपत्तयः ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन तद्घृति कुज्या = अग्रा \therefore तद्घृति कुज्या = अग्रा मूलेन अग्रा

$\sqrt{\text{तद्घृति कुज्या}} = \text{अग्रा}$ । अथवा $\frac{\text{हृति कुज्या}}{\text{शंकुतल}} = \text{अग्रा}$ एतेन पञ्चमश्लोक उप-

पपद्यते ॥ अथवा $\frac{\text{अक्षज्या समश}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ अत उत्थापनेन

$\frac{\text{अज्या समश}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा समश}}{१२}$ एतेन पष्ठश्लोक उपपद्यते ॥ अथवा

$\frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$ । पर $\frac{\text{पलभा}}{१२} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{काज्या}}$ अत उत्थापनेन $\frac{\text{पलभा समश}}{१२} =$

$\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{काज्या}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{कुज्या}}{\text{काज्या}} = \frac{\text{शंकुतल}}{\text{शकु}} \therefore \frac{\text{कुज्या समश}}{\text{काज्या}} =$

$\frac{\text{शकुतल समश}}{\text{शकु}} = \text{अग्रा}$, एतेन सप्तमश्लोक उपपद्यते ॥ अथवा $\frac{\text{अज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} =$

$= \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}}$ अत उत्थापनेन $\frac{\text{अज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} =$

$\frac{\text{पलभा तद्घृति}}{\text{पलक}} = \text{अग्रा}$, एतेन अष्टमश्लोक उपपद्यते ॥८॥

पुन अग्रा के मानयतो को कहने हैं

हि भा — तद्घृति और अग्रा के बात के मूल लेने में अग्रा होती है । अथवा कुज्या को हृति में गुणकर शंकुतल से भाग देने में अग्रा होती है ॥५॥ अथवा समशकु को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या से भाग देने में अग्रा होती है । अथवा समशकु को पलभा से गुणकर द्वादश में भाग देने में अग्रा होती है ॥६॥ अथवा समशकु को कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या में भाग देने में अग्रा होती है । अथवा समशकु को शंकुतल में गुणकर शकु में भाग देने में अग्रा होती है ॥७॥ अथवा तद्घृति को अक्षज्या में गुणकर त्रिज्या में भाग देने में अग्रा होती है । अथवा तद्घृति को पलभा में गुणकर पलकर्ण में भाग देने में अग्रा होती है ॥८॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्र के अनुपात में $\frac{\text{तद्घृति कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{अग्रा} \therefore \text{तद्घृति कुज्या} = \text{अग्रा}^2$ मूल

तेन से $\sqrt{\text{तद्वृत्ति कुज्या}} = \text{अग्रा}$ । अथवा $\frac{\text{हृति कुज्या}}{\text{शकुतल}} = \text{अग्रा}$ इससे षष्ठमदलोक उपपन्न

हुमा ॥५॥ अथवा $\frac{\text{अज्या समश}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ इससे उत्थापन देने से

$\frac{\text{अज्या समश}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$ । इससे षष्ठमदलोक उपपन्न हुमा ॥६॥ अथवा

$\frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा परन्तु } \frac{\text{पलभा}}{१२} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ अत उत्थापन देने से $\frac{\text{पलभा समश}}{१२} =$

$\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{क्राज्या}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}} = \frac{\text{शकुतल}}{\text{शकु}}$ इससे उत्थापन देने से $\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{क्राज्या}} =$

$\frac{\text{शकुतल समश}}{\text{शकु}} = \text{अग्रा}$ इससे सप्तमदलोक उपपन्न हुमा ॥७॥ अथवा $\frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा}$ ।

परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}}$ अत उत्थापन देने से $\frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{१३} = \frac{\text{पलभा तद्वृत्ति}}{\text{पलक}} = \text{अग्रा}$,

इससे अष्टमदलोक उपपन्न हुमा ॥८॥

पुनस्तदानयनान्माह ।

तद्वृत्तिसमनरकृत्योर्विशेषमूलं कुजे वाऽग्रा ।

भुजशङ्कुतलवियुतियुतो सा कुजे वाऽग्रा ॥९॥

त्रिज्याऽक्षाभा गुणिता सममण्डलकर्णं भाजिता वाऽग्रा ।

नृतलं समशकोर्यं नृतलं (शङ्कुतलं) साऽग्रा भवेत् ॥१०॥

त्रिज्याभावृत्ताग्राघाते भाकर्णं भाजिते वाऽग्रा ।

भावृत्ताग्रादृज्यावधे प्रभाभाजिते वाऽग्रा ॥११॥

त्रि भा - वा तद्वृत्तिसमनरकृत्योर्विशेषमूलं (तद्वृत्तिसमन कुबर्गान्तरमूल) कुजे (क्षितिजे) अग्रा स्यात् । अथवा भुजशङ्कुतलवियुतियुतो (भुजशङ्कुतलयोर्योगान्तरे) अग्रा भवेत् ॥९॥ अथवा त्रिज्या अक्षाभागुणिता (पलभा गुणिता) सममण्डलकर्ण-भाजिता (समकर्णभक्ता) तदाग्रा भवेत् । अथवा रवी (सूर्य) उदक्स्थे (उत्तरे) समशङ्कोर्यं नृतलं (शङ्कुतलं) साऽग्रा भवेत् ॥१०॥ अथवा त्रिज्या भावृत्ताग्राघाते (त्रिज्याद्यायावर्णगोलीयायावधे) भाकर्णं भाजिते (द्यायावर्णभक्ते) तदाग्रा भवेत् । अथवा भावृत्ताग्रा दृज्यावधे (द्यायावर्णगोलीयाग्रा दृज्याघाते) प्रभा-भाजिते (द्यायाभक्ते) तदाग्रा भवेदिति ॥११॥

एवमुपपत्तय

अग्रा समशङ्कुतद्वृत्तिभिर्भुजकोटिकर्णैर्जायमानाऽशक्षेत्रे

$\sqrt{\text{तद्वृत्ति}^2 - \text{समश}^2} = \text{अग्रा}$ । तथा शङ्कुमूलात्पूर्वापरमूत्रोपगन्निभ्यः = भुजः ।

शकुमूलात्स्वोदयास्तमूर्धोपरिलम्ब = शकुतलम् । स्वोदयास्तपूर्वापरमूर्धयोस्त-
रम् = अग्रा । अग्राश्च कुतलयो मस्कारेण भुजो भवति, तद्विलोमेन शकुतलम् = भुज =
अग्रा, अग्रा पोलदिवका भवति, शकुतलस्य दिक् दक्षिणा, पूर्वापरसूत्रा यद्विदि
शकुमूल तद्विभुजसज्जकम् । एतेन नवमश्लोक उपपद्यते ॥६॥ $\frac{\text{पलभा} \times \text{सप्त}}{१२} = \text{अग्रा}$

अत्र हरभाज्यो विज्यया गुणितो तदा $\frac{\text{पलभा} \times \text{सप्त} \times \text{त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} =$
 $\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{सप्त}}$

$\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{सप्त}} = \text{अग्रा}$ । अथवा समप्रवेशविन्दौ सूर्ये मच्छङ्कुतल संवाग्रा भवति ।

एतेन दशमश्लोक उपपद्यते ॥१०॥

$\frac{\text{कर्णवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रि छाया}}{\text{दृग्ज्या}} = \text{छायाकर्ण}$ अत उत्थापनेन

$\frac{\text{कर्णवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{त्रि छाया}} = \frac{\text{कर्णवृत्ताग्रा दृग्ज्या}}{\text{छाया}} = \text{अग्रा}$ एतेन एकादशश्लोक उपपद्यते ॥११॥

अब पुन अग्रा के आकषण प्रकारों का कहते हैं ।

हि भा — तद्वृत्ति और समशङ्कु के वर्गान्तरमूल मिलित म अग्रा होती है । अथवा भुज
और शकुतल के योगांतर करने से अग्रा होती है ॥६॥ अथवा विज्या को पलभा से गुणकर
समकर्ण से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा रवि के सममण्डल में रहने से जो शकुतल
होता है वह अग्रा है ॥१०॥ अथवा विज्या और कर्णवृत्ताग्रा के घात से छायाकर्ण से भाग
देने से अग्रा होती है । अथवा कर्णवृत्ताग्रा और दृग्ज्या के घात से छाया से भाग देने से अग्रा
होती है ।

उपपत्ति ।

अग्रा, समशङ्कु और तद्वृत्ति इन भुजकोटिवर्णों से जो जात्य विभुज बनता है उसमें
 $\sqrt{\text{तद्वृत्ति}^2 - \text{समश}^2} = \text{अग्रा}$ । शकुमूल से पूर्वापर सूत्र के ऊपर लम्ब = भुज । शकुमूल से
स्वोदयान्तर सूत्र के ऊपर लम्ब = शकुतल । स्वोदयास्तमूल और पूर्वापर सूत्र के अन्तर =
अग्रा । अत शकुतल + भुज = अग्रा । शकुतल की दिशा दक्षिण है । पूर्वापर सूत्र से शकु-
मूल जिस दिशा में रहता है उस दिशा का भुज होता है । अग्रा की दिशा गाल दिशा है ।
इसमें नवम श्लोक उपपन्न हुआ ॥६॥ अथवा $\frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$, इनके हर और भाज्य

को विज्या से गुण देने से $\frac{\text{पलभा समश त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{सप्त}} = \text{अग्रा}$ अथवा सम-

प्रवेद्य विन्दु म रवि के रहन से जो शकुतल होता है वह अग्रा है । इससे दमवा श्लोक उपपन्न

हुग्रा ॥१०॥ अथवा $\frac{\text{कणवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{छायाक}} = \text{अग्रा परन्तु} \frac{\text{त्रि छाया}}{\text{हज्या}} = \text{छायाकर्ण}$ इससे उत्थापन देने

से $\frac{\text{कणवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{त्रि छाया}} = \frac{\text{कणवृत्ताग्रा हज्या}}{\text{छाया}} = \text{अग्रा} ।$ इससे ग्यारहवा श्लोक उपपन्न

हुग्रा ॥ ११ ॥

पुनस्तदानयनान्याह ।

कुज्याशङ्क्वोर्घातोऽक्षज्याघ्न. स्वधृति सम्बगुणवधहृत् ।

घात कुज्यागुणित क्रान्तिज्या स्वधृति घातहृद्वाग्रा ॥१०॥

वाऽक्षभाघ्नो घात सूर्यघ्नस्वधृतिभक्तोऽग्रा ।

शुज्या चरगुणघातोऽक्षज्या भक्तोऽयवाऽग्रज्या ॥१३॥

वि भा — कुज्याशङ्कोर्घात, अक्षज्याघ्न (अक्षज्यागुणित) स्वधृतिलम्ब-
गुणवधहृत् (हृतिलम्बज्ययोर्घातिभक्त) तदाग्रज्या भवेत् । अथवा घात
(कुज्याशङ्क्वोर्घात) कुज्यागुणित, क्रान्तिज्यास्वधृतिघातहृत् (क्रान्तिज्याहृति-
घातभक्त) तदा अग्रा भवेत् ॥ अथवा घात, अक्षभाघ्न (पलभागुणित)
सूर्यघ्नस्वधृतिभक्त (द्वादशगुणितहृतिभक्त) तदाग्र्या भवेत् । अथवा शुज्याचरगुण-
घात (शुज्याचरज्ययोर्वध) अक्षज्याभक्तस्तदाग्रज्या (अग्रा) भवेदिति ॥१२-१३॥

अनोपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या $\frac{\text{कुज्या घात कु अग्र्या}}{\text{ल ज्या} \times \text{हृति}} = \frac{\text{बुज्या} \times \text{श कुतल}}{\text{हृति}}$ अत्र व्यस्तनैराशिकेन

$\frac{\text{कज्या} \times \text{हृति}}{\text{श कुतल}} = \text{अग्रा} ।$ अथ $\text{कुज्या} \times \text{शकु} = \text{घात}$, तदा $\frac{\text{घात अग्र्या}}{\text{ल ज्या} \times \text{हृति}} = \text{अग्रा}$

परन्तु $\frac{\text{अग्र्या}}{\text{ल ज्या}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ अतः $\frac{\text{घात} \times \text{कुज्या}}{\text{क्राज्या हृति}} = \text{अग्रा} ।$

तथा $\frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ अतः $\frac{\text{घात} \times \text{पलभा}}{१२ \times \text{हृति}} = \text{अग्रा} ।$

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ कुज्या त्रि = चरज्या द्यु पक्षो अक्षज्यया भक्तो

तदा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \frac{\text{चरज्या द्यु}}{\text{अग्र्या}} = \text{अग्रा} ।$ एतेनोपपन्न सर्वमिति ॥१२-१३॥

अत्र कुज्या शङ्क्वाघात इति प्रकारोऽम्भ्य न रोचते कथमाचार्येण तथा-
ऽऽनयन कृतमिति त एव ज्ञातुं शक्नुवन्तीति ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रदनाधिकारेऽग्रानयनविधि पट्टोऽध्याय ॥

पुन अग्रा के आनयनो को कहते हैं ।

हि भा — कुज्या और शकु के घात को अक्षज्या से गुणकर हति और लम्बज्या के घात से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा घात (कुज्या और शकु के घात) कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या गुणित हति से भाग देने से अग्रा होती है ॥१२॥ अथवा घात को पलभा से गुणकर द्वादश गुणित हति से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा धुज्या और चरज्या के घात को अक्षज्या से भाग देने से अग्रा होती है ॥१३॥

उपपत्ति ।

श्लोक के अनुसार $\frac{\text{कुज्या शकु अज्या}}{\text{अज्या हति}} = \frac{\text{कुज्या शकुतल}}{\text{हति}} = \text{यहा अक्षतल राशिक}$

से $\frac{\text{कुज्या हति}}{\text{शकुतल}} = \text{अग्रा}$ । यहा कुज्या शकु = घात

तब $\frac{\text{कुज्या शकु अज्या}}{\text{अज्या हति}} = \frac{\text{घात अज्या}}{\text{अज्या हति}} = \text{अक्ष}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$

$\frac{\text{घात अज्या}}{\text{अज्या हति}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{क्राज्या हति}} = \text{अग्रा} = \frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{हति}}$

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{धु}} = \text{चरज्या}$ $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{धु}} = \text{चरज्या धु}$ दोनों पक्षों को अक्षज्या से

भाग देने से $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{चरज्या धु}}{\text{अज्या}} = \text{अग्रा}$, इससे सब उपपन्न हो गये । यहा 'कुज्या

शङ्खपोषात' यह प्रकार मुझे ठीक नहीं मालूम होता है ॥ १२-१३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म त्रिप्रश्नाधिकार म अग्रानयनविधि नामक,

छठा अध्याय समाप्त ६—



अष्टमोऽध्यायः

अथ स्वचरार्थज्याप्राप्तासाधनविधि

तत्रादौ चरार्थज्यानयनायाह ।

कुज्या त्रिज्या गुणिता द्युज्याभक्ता चरार्थजीवा स्यात् ।
अन्त्याहता कुजीवा धृतिभक्ता वा चरार्थज्या ॥१॥
अन्त्योन्नतज्ययोर्वा विशेषशेष चरार्थजीवा स्यात् ।
यन्नगृहीतद्युदलतिथिघटी विवरनाडिकाज्या वा ॥२॥

वि भा — कुज्या त्रिज्या गुणिता द्युज्याभक्ता तदा चरार्थजीवा (चरार्थज्या) स्यात् । वा कुजीवा (कुज्या) अन्त्याहता (अन्त्यागुणिता) धृतिभक्ता (हृतिभक्ता) तदा चरार्थज्या स्यात् ॥१॥ अथवा अन्त्योन्नतज्ययो (अन्त्यामूनयो) विशेष शेष (अन्तरक्षेपमर्यादन्त्यासूनयोरन्तर) चरार्थजीवा (चरार्थज्या) स्यात् । अथवा यन्नगृहीतद्युदलतिथिघटीविवरनाडिकाज्या (दिनार्धपञ्चदशघट्योरन्तरज्या) चरज्या भवेदिति ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्पूर्व-
स्वस्तिक यावन्नाडीवृत्त चरचापम् । क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातोपरिगतध्रुव-
प्रोतवृत्ते ध्रुवान्नाडीवृत्त यावन्नवत्यश । उन्मण्डले ध्रुवात्पूर्वस्वस्तिक यावन्न-
वत्यश । नाडीवृत्ते चरचापमिति भुजत्रयैरल्पन्नमेव त्रिभुजम् । ध्रुवात्क्षितिजा
होरात्रवृत्तसम्पात यावद् द्युज्याचापम् । ध्रुवादु मण्डलाहोरात्रवृत्तसम्पात यावदु
न्मण्डले द्युज्याचापम् । अहोरात्रवृत्ते कुज्याचापमिति भुजत्रयैरल्पन्न द्वितीय-
त्रिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयोर्यक्षेत्रसाजात्यादनुपात कुज्या त्रि = चरज्या ।
द्यु

तथा क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्त सम्पातात्पूर्वपरिसूत्रस्य
समानान्तरसूत्र कार्यं तदुपरिग्रहोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पानान्त्य
कार्यं सेवास्त्यैको भुज । भूकेन्द्रादग्रहोपरिध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्त सम्पातगता त्रिज्या
द्वितीयो भुज । भूकेन्द्रादन्यामूल यावत्तृतीयो भुज इति भुजत्रयैरल्पन्नमेव त्रिभुजम् ।
तथाऽहोरात्रवृत्तगमकेन्द्रादग्रहगताद्युज्यैको भुज । ग्रहात्स्वोदयाम्तसूत्रोपरिलम्बो-
द्विद्वितीयो भुज । अहोरात्रवृत्तगमकेन्द्रादधृतिमूल यावत्तृतीयो भुज इति भुजत्रयै-

रत्नत्रं द्वितीयनिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयो सजातीयादनुपातो यदि द्युज्यया हति-
 लभ्यते तदा त्रिज्यया किमित्यनुपातेनापताञ्ज्या = $\frac{\text{हति. त्रि}}{\text{द्यु}} \therefore \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हति}}$
 तदा पूर्वानीत चरज्यामानम् = $\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या अन्त्या}}{\text{हति}} =$ एतेन प्रथमश्लोक
 उपपद्यते ॥

अथ ग्रहोपरि ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पाताच्चराग्रद्वयबद्धसूनो (क्षितिजा-
 होतवृत्त सम्पातोपरि ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त सम्पातात्पूर्वापरसूत्रसमानान्तर-
 सूत्रस्य चराग्रद्वयबद्धसूनस्य) परिलम्बोऽन्त्या, तथा तत् एक पूर्वापरसूनोपरि
 लम्ब = सूनम् । अतः अन्त्या—सून = चरज्या । तथा चोन्मण्डलगाम्योत्तरवृत्तयो-
 रन्तरे पञ्चदश नाड्य । स्वक्षितिजोन्मण्डलशोरन्तरे चरखण्डकाल । उत्तरगोले
 स्वक्षितिजादुपरि दक्षिणगोले चाध उन्मण्डलमस्त्यत उत्तरगोले चरषट्ठीसहिता
 दक्षिणगोलरहिता पञ्चदशनाड्यो गोलयोर्दिनार्धमान भवेत् । एतद्विलोमेन दिनार्ध-
 पञ्चदशषट्थोरन्तर चरार्धमान तेन दिनार्धपञ्चदशषट्थोरन्तरज्या चरज्या
 भवेदत एतेनोपपद्यते द्वितीयश्लोक ॥ १२॥

अथ चरज्या के मानयानों को कहते हैं ।

हि भा — कुज्या को त्रिज्या से गुणकर द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है ।
 यथवा कुज्या को अन्त्या से गुण कर हति से भाग देने से चरज्या होती है ॥ अथवा
 अन्त्या और उन्नत कासज्या के अन्तर करने से जो शेष रहता है वह चरज्या होती है ।
 यथवा यन्त्र दृहीत दिनार्ध और पन्द्रह षट्ठी के अन्तर की ज्या होती है ॥ १-२॥

उपपत्ति ।

क्षितिज्या होरात्रवृत्त सम्पात के ऊपर ध्रुव प्रोतवृत्त करने से वह ध्रुव प्रोतवृत्त
 नाडीवृत्त में जहाँ पर लगता है वहाँ से पूर्व स्वस्तिक तक नाडीवृत्त में चरचाप है । क्षितिजा-
 होरात्रवृत्त सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त में ध्रुव से नाडीवृत्त तक नवत्यस चाप एक भुज, ध्रुव
 से पूर्व स्वस्तिक तक उन्मण्डल में नवत्यस द्वितीय भुज, नाडीवृत्त में चरचाप तृतीयभुज, इन
 तीनों भुजों से एक त्रिभुज बना । तथा ध्रुव से क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पात तक ध्रुव प्रोत-
 वृत्त में द्युज्या चाप एक भुज, ध्रुव से उन्मण्डलाहोरात्रवृत्त के सम्पात तक उन्मण्डल में
 द्युज्याचाप द्वितीयभुज, होरात्रवृत्त में कुज्याचाप तृतीयभुज, इन तीनों भुजों से उत्पन्न
 द्वितीय त्रिभुज बना, इन दोनों त्रिभुजों के ज्या क्षेत्र मजातीय है इसलिए अनुपात है ।

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरजा}$ । तथा ग्रहोपरि ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से चराग्रद्वयबद्ध
 सून के ऊपर लम्ब रेखा = अन्त्या एक भुज, भूकेन्द्र से ग्रहोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त
 सम्पातगत त्रिज्या द्वितीय भुज, भूकेन्द्र से अन्त्या मूलगत रेखा तृतीय भुज इन तीनों भुजों
 से एक त्रिभुज बना । ग्रहोरात्रवृत्त भूमकेन्द्र में ग्रहगत द्युज्या रेखा एक भुज, ग्रह से स्वीद-

यास्त सूत्र के ऊपर लम्बवृत्ति द्वितीय भुज, ग्रहोरात्रवृत्त गर्भकेन्द्र से हति मूल तक तृतीय भुज इन तीनों भुजों से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज बना। इन दोनों त्रिभुजों के सजातीय होने के कारण अनुपात करते हैं $\frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हति}}$ $\therefore \frac{\text{हति}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{त्रि}}$ तब पूर्वानीत चरज्या के

स्वरूप $= \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या अन्त्या}}{\text{हति}}$ चरज्या इससे प्रथम श्लोक उपपन्न हुआ ॥१॥

ग्रहोपरिगत भ्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु से चराग्रद्वय वद्ध सूत्र के ऊपर लम्ब रेखा = अन्त्या और उसी बिन्दु से पूर्वपर भ्रुव के ऊपर लम्बरेखा = सूत्र इसलिए अन्त्या—सूत्र = चरज्या। तथा उन्मण्डल और याम्योत्तरवृत्त के अन्तर में १५ घटी है। और अपन क्षितिज और उन्मण्डल के अन्तर = चरलण्डवाल है। अपने क्षितिजे ऊर्ध्वयाम्योत्तर वृत्त तक दिनार्धकाल है। इसलिए दिनार्धकाल और पञ्चदश (१५) घटी के अन्तर (चर) ज्या चरज्या होती है। इससे द्वितीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥१-२॥

पुनश्चरज्यानयनान्याह।

पलजीवा गुणिताया द्युज्याभक्ताऽथवा चरार्धज्या।

क्रान्तित्रिभुगुणघातोऽक्षाभाघ्नोऽर्काहतद्युजीवाहत् ॥३॥

अक्षज्याघ्नो घातो लम्बज्या धृतिवधोद्धृतो वा स्यात्।

कुज्याघ्नो वा घातोऽपमधृतिघातोद्धृत सा स्यात् ॥४॥

वि भा —अथा, पलजीवागुणिता (अक्षज्यागुणिता) द्युज्याभक्ता, अथवा चरार्धज्या भवेत्। वा क्रान्तित्रिभुगुणघात (क्रान्तिज्यात्रिज्ययोर्घात) अक्षाभाघ्न (पलभागुणित) अर्काहत द्युजीवाहत् (द्वादशगुणित द्युज्याभक्त) तदा चरज्या भवेत् ॥३॥ वा घात, अक्षज्याघ्न (अक्षज्यागुणित) लम्बज्याधृति-वधोद्धृत (लम्बज्या द्युज्ययोर्घातभक्त) तदा चरज्या स्यात्। वा घात, कुज्याघ्न (कुज्यागुणित) अपमधृतिघातोद्धृत (क्रान्तिज्याद्युज्ययोर्घातभक्त) तदा सा (चरज्या) स्यादिति ॥३॥ ४॥

अत्रोपपत्तिः।

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ । कुज्या त्रि = चज्या द्यु पक्षी (अक्षज्या) भक्ती तदा

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{द्युचज्या}}{\text{अज्या}} = \text{अथा तत चरज्या द्यु} = \text{अज्या अथा} \cdot \frac{\text{अज्या अथा}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या,}$

तथा $\frac{\text{पलभा काज्या}}{१२} = \text{कुज्या तत}$ $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{पभा काज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{एतेन}$

तृतीयश्लोक उपपद्यते ॥३॥ अथ $\frac{\text{पलभा काज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या अत्र काज्या त्रि} = \text{घात}$

तदा $\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात} \times \text{अक्षज्या}}{\text{द्यु} \times \text{लज्या}} = \frac{\text{घात} \times \text{कुज्या}}{\text{क्राज्या} \times \text{द्यु}} = \text{चज्या} ।$ एतेन चतुर्थश्लोक उपपद्यते ॥३-४॥

अथ पुन चरज्या के आनयनो को कहते हैं ।

हि भा — वा अथा को अक्षज्या से गुणकर द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा क्रान्तिज्या त्रिज्या घात को अक्षभा (पलभा) से गुणकर द्वादश गुणित द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है ॥३॥ वा घात (क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात) को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा घात को कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ कुज्या त्रि = चज्या द्यु दोनों पक्षों को अक्षज्या से भाग देने

से $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अक्षज्या}} = \frac{\text{चज्या द्यु}}{\text{अक्षज्या}} = \text{अथा चरज्या द्यु} = \text{अक्षज्या अथा दोनों पक्षों में द्युज्या से}$

भाग देने से $\frac{\text{अक्षज्या अथा}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ । तथा $\frac{\text{पलभा क्राज्या}}{१२} = \text{कुज्या तब}$ $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चर-}$

ज्या = $\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}}$ इससे तृतीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥३॥

$\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या यहा क्राज्या त्रि} = \text{घात तब}$

$\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात अक्षज्या}}{\text{लज्या द्यु}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ इससे चतुर्थ श्लोक उपपन्न

हुआ ॥ ३-४ ॥

पुनस्तदानयनान्वाह ।

‘क्रान्त्यक्षज्यासमधृतिघातो द्युज्या समनुवधहृत् ।

स्वधृति क्रान्त्यक्षज्या घातो द्युष्टेष्टनरवधहृत् ॥५॥

तदधृतिपलगुणकृतिहृतिरवलम्बद्युगुणघातभक्ता वा ।

तदधृतिपलगुण घातोऽक्षाभाघ्नोऽक्षधृतिद्युगुणवधहृत् ॥६॥

वि भा.—क्रान्त्यक्षज्या समधृतिघात (क्रान्तिज्याऽक्षज्या तदधृतिवध.) द्युज्या-समनुवधहृत् (द्युज्या समान वृत्त) तदा वा चरज्या भवेत् । वा स्वधृतिः क्रान्त्यक्षज्याघात (हृत्क्रान्तिज्याऽक्षज्याघात) द्युष्टेष्टनरवधहृत् (द्युष्टेष्टन वृत्त-भक्तः) तदा चरज्या स्यात् । वा तदधृतिः पलगुणकृतिहृति (तदधृत्यक्षज्यावर्गं अवलम्बद्युगुणघातभक्ता (लम्बज्याद्युगुणघातभक्तः) तदा चरज्या भवेत् । वा

तद्वृत्तिपलगुणघात (तद्वृत्त्यक्षज्याघात) अक्षाभावन (पलभागुणित) अक्ष-
श्रुतिद्युगुणवधहृत (पलकर्णद्युज्याघातभक्त) तदा चरज्या भवेदिति ॥५-६॥

अत्रोपपत्तय ।

अथ पूर्वं सिद्धं यत् $\frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{द्य}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{तद्वृत्ति काज्या}}{\text{समश}}$

$= \text{अग्रा ततोऽग्राया उत्थापनेन } \frac{\text{काज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. समश}} = \text{चरज्या} । \text{अथ } \frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समश}}$

$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} \text{ अतः } \frac{\text{काज्या अज्या हृति}}{\text{द्य. \times इश}} = \text{चरज्या} ।$

अथ $\frac{\text{काज्या. अज्या. तद्वृत्ति}}{\text{द्य. सश}} = \text{चरज्या} :: \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}}$

$\therefore \frac{\text{काज्या. अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. सश}} = \frac{\text{अज्या. अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. लज्या}} = \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. लज्या}} = \text{चरज्या}$

तथा $\frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलकर्ण}} \therefore \frac{\text{काज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. सश}} = \frac{\text{पलभा अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. पलक}} = \text{चरज्या},$

एतेन सर्वमुपपन्नमाचार्योक्तम् ॥५-६॥

पुन चरज्या के आनयन प्रकारो को कहते हैं ।

हि भा.—क्रान्तिज्या, अक्षज्या और तद्वृत्ति के घातो को द्युज्या और समशकु के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा हृति क्रान्तिज्या और अक्षज्या के घात को द्युज्या और इष्ट शकु के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा तद्वृत्ति और अक्षज्या वर्ग के घात को लम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा तद्वृत्ति और अक्षज्या घात को पलभा से गुणकर पलकर्ण और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥५-६॥

उपपत्ति ।

पहले के सिद्ध स्वरूप $= \frac{\text{अग्रा. अक्षज्या}}{\text{द्य}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{तद्वृत्ति. काज्या}}{\text{समश}}$

$= \text{अग्रा के स्वरूप को उत्थापन देने से } \frac{\text{काज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्य. समश}} = \text{चरज्या} । \text{तथा } \frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{सश}}$

$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} = \frac{\text{काज्या अज्या. हृति}}{\text{द्य. इश}} = \text{चरज्या} ।$

$\frac{\text{काज्या. अज्या. तद्वृत्ति}}{\text{द्य. सश}} = \text{चरज्या}, \text{ परन्तु } \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} \text{ इन उत्थापन देने से}$

तदा $\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{घु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात} \times \text{अक्षज्या}}{\text{घु} \times \text{लज्या}} = \frac{\text{घात} \times \text{कुज्या}}{\text{क्राज्या} \times \text{घु}} = \text{चज्या} । \text{ एतेन चतुर्थश्लोक उपपद्यते ॥३॥॥$

अथ पुन चरज्या के मानयनो को कहते हैं ।

हि भा — वा अक्ष को अक्षज्या से गुणकर घुज्या से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा क्रान्तिज्या त्रिज्या घात को अक्षभा (पलभा) से गुणकर द्वादश गुणित घुज्या से भाग देने से चरज्या होती है ॥३॥ वा घात (क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात) को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या और घुज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा घात को कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या और घुज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{घु}} = \text{चरज्या} \quad \text{कुज्या त्रि} = \text{चज्या घु} \quad \text{दोनों पक्षों को अक्षज्या से भाग देने से}$

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{चज्या घु}}{\text{अज्या}} = \text{अक्ष} \quad \text{चरज्या घु} = \text{अक्ष अक्ष} \quad \text{दोनों पक्षों में घुज्या से}$

भाग देने से $\frac{\text{अक्ष अक्ष}}{\text{घु}} = \text{चरज्या} । \text{ तथा } \frac{\text{पलभा क्राज्या}}{१२} = \text{कुज्या तब } \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{घु}} = \text{चर-}$

ज्या $= \frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{घु}} \quad \text{इससे तृतीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥३॥}$

$\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{घु}} = \text{चरज्या यहा क्राज्या त्रि} = \text{घात तब}$

$\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{घु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात अक्षज्या}}{\text{लज्या घु}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{क्राज्या}} \quad \text{इससे चतुर्थ श्लोक उपपन्न}$

हुआ ॥ १-४ ॥

पुनस्तदानयनाख्याह ।

क्रान्तिअक्षज्यासमधृतिघातो घुज्या समन्वयहृत् ।

स्वधृति क्रान्त्यक्षज्या घातो छुट्टेष्टनरवधहृद्वा ॥५॥

तद्वृत्तिर्षतगुणकृतिहृतिरवलम्बद्युगुणघातभक्ता वा ।

तद्वृत्तिर्षतगुण घातोऽक्षभाघ्नोऽक्षधृतिद्युगुणवधहृदवा ॥६॥

वि भा — क्रान्त्यक्षज्या समधृतिघात (क्रान्तिज्याऽक्षज्या तद्वृत्तिवध) घुज्या-समन्वयहृत् (घुज्या समान अनुभक्त) तदा वा चरज्या भवेत् । वा स्वधृतिक्रान्त्यक्षज्याघात (हृतिक्रान्तिज्याऽक्षज्याघात) छुट्टेष्टनरवधहृत् (छुट्टेष्टनर वधात-क) तदा चरज्या स्यात् वा तद्वृत्तिर्षतगुणकृतिहृति (तद्वृत्त्यक्षज्यावर्ग लम्बद्युगुणघातभक्ता (लम्बज्याद्युज्ययोर्षान्तिभक्त) तदा चरज्या भवेत् । वा

तद्वृत्ति पलगुणघात (तद्वृत्त्यक्षज्याघात) अक्षभाजन (पलभागुणित) अक्ष-
त्रुतिद्युगुणवधद्वत् (पलकर्णद्युज्याघातमत्त) तदा चरज्या भवेदिति ॥५-६॥

अत्रोपपत्तय ।

अयं पूर्व सिद्ध यत् $\frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{तद्वृत्ति काज्या}}{\text{समश}}$

$= \text{अग्रा ततोऽग्राया उत्पापनेन } \frac{\text{काज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या} । \text{अयं } \frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समश}}$

$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} \text{ अतः } \frac{\text{काज्या अज्या हृति}}{\text{द्यु. } \times \text{इश}} = \text{चरज्या} ।$

अथ $\frac{\text{काज्या. अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. सम}} = \text{चरज्या} \cdot \frac{\text{काज्या}}{\text{समश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}}$

$\frac{\text{काज्या. अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. समश}} = \frac{\text{अज्या. अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \frac{\text{अज्या 'तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \text{चरज्या}$

तथा $\frac{\text{काज्या}}{\text{समश}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलकर्ण}} \cdot \frac{\text{काज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. समश}} = \frac{\text{पलभा अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चज्या,}$

एतेन सर्वमुपन्नमाचार्योक्तम् ॥५-६॥

पुनः चरज्या के ज्ञानयन प्रकारों को कहते हैं ।

हि भा.—क्रान्तिज्या, अक्षज्या और तद्वृत्ति के घातों को द्युज्या और समशक के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा हृति क्रान्तिज्या और अक्षज्या के घात को द्युज्या और इष्ट शकु के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा तद्वृत्ति और अक्षज्या वर्ग के घात को सम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा तद्वृत्ति और अक्षज्या घात को पलभा से गुणकर पलकर्ण और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥५-६॥

उपपत्ति ।

पहले के सिद्ध स्वरूप $= \frac{\text{अग्रा. अक्षज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{तद्वृत्ति. काज्या}}{\text{समश}}$

$= \text{अग्रा के स्वरूप का उत्पापन देने से } \frac{\text{काज्या अज्या तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या} । \text{तथा } \frac{\text{तद्वृत्ति}}{\text{समश}}$

$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} = \frac{\text{काज्या अज्या हृति}}{\text{द्यु. इश}} = \text{चरज्या} ।$

$\frac{\text{काज्या. अज्या. तद्वृत्ति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या, परन्तु } \frac{\text{काज्या}}{\text{समश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} \text{ पल उत्पापन देने से}$

$\frac{\text{अज्या. अज्या. तद्धृति}}{\text{द्यु. सज्या}} = \frac{\text{अज्या}^1. तद्धृति}{\text{द्यु. सज्या}} = \text{चरज्या}।$ तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{मदा}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पमर}}।$ इसलिये

$\frac{\text{अज्या. अज्या. तद्धृति}}{\text{द्यु. सज्या}} = \frac{\text{पलभा अज्या. तद्धृति}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चरज्या}।$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुए ॥१-६॥

• पुनस्तदानयनमाह ।

कुज्याघ्नो वा घातोऽग्राद्यगुणवधोद्धृतश्चरार्थज्या ।

नृतलहतो वा घातः स्वधृतिद्युज्यावधविभक्तः ॥७॥

वि भा.—वा घात (तद्वत्पक्षज्याघात) कुज्याघ्न. (कुज्यागुणित.) अग्राद्यगुणवधोद्धृत (अग्राद्यज्याघातभक्तः) तदा चरार्थज्या भवेत् । अथवा घात, नृतलहत (शकुतलगुणित) स्वधृतिद्युज्यावधविभक्त. (हृतिद्युज्याघातभक्तः) तदा चरज्या स्यादिति ॥७॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ पूर्वानीतचरज्यास्वरूपम् = $\frac{\text{पभा. अज्या तद्धृति}}{\text{द्यु. पलक}}$ अत्र अज्या. तद्धृति

= घात तदा $\frac{\text{घात पलभा}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चरज्या परन्तु } \frac{\text{पभा}}{\text{पलक}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{शतल}}{\text{हृति}}$ अतः

$\frac{\text{घात} \times \text{पभा}}{\text{द्यु. पलक}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{घात अग्रा}} = \frac{\text{घात शतल}}{\text{द्यु. हृति}} = \text{चरज्या अत उपपन्नम् ॥७॥}$

• पुन चरज्या के मानयन कहते हैं ।

हि भा — घात को कुज्या से गुणकर अग्रा और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा घात को शकुतल से गुणकर हृति और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥७॥

उपपत्ति ।

पहले ने चरज्या स्वरूप = $\frac{\text{पभा अज्या तद्धृति}}{\text{द्यु. पलक}}$, यहा अज्या. तद्धृति = घात

तब $\frac{\text{घात. पभा}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चरज्या}।$ परन्तु $\frac{\text{पभा}}{\text{पलक}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{शतल}}{\text{हृति}}$ इसलिये $\frac{\text{घात. पभा}}{\text{द्यु. पलक}} =$

$\frac{\text{घात. कुज्या}}{\text{द्यु. अग्रा}} = \frac{\text{घात. शतल}}{\text{द्यु. हृति}} = \text{चरज्या, इससे उपपन्न हुआ ॥७॥}$

पुनश्चरज्यानयनान्याह ।

समनृतल पलगुणहृतिरिष्टनरद्यु गुणघातभक्ता वा ।

त्रिज्याप्रानृतलवधोदद्यु ज्याधृतिघातलब्धं वा ॥८॥

अन्त्याप्रानृतलवधः स्वधृतिवर्गहृतोऽप्यवा चरार्धज्या ।

नृतलापम त्रिगुणहृतिरिष्टनृद्यु गुणघातहृत्चरार्धज्या ॥९॥

वि भा — समनृतलपलगुणहृति (समघड् कु गड् कुतलाऽऽज्याघात) इष्टनरद्यु गुणघातभक्ता (इष्टघड् कुद्यु ज्याघातविभाजिता) वा चरज्या भवेत् । वा त्रिज्या प्रानृतलवधात् (त्रिज्याया शड् कुतलघातात्) द्यु ज्याधृतिघातलब्ध (द्यु ज्याहृतिघातभक्तफल) चरज्या भवेत् ॥८॥ वा अथवा अन्त्यायाशड् कुतलघात (स्वधृतिवर्गहृत (हृतिवर्गं भक्त) चरार्धज्या भडत् । वा नृतलापम त्रिगुणहृति (शड् कुतल क्रान्तिज्या त्रिज्याघात.) इष्टनृद्यु गुणघातहत् (इष्टघड् कु द्यु ज्याघात-भक्ता) तदा चरार्धज्या भवेदिति ॥९॥

अत्रोपपत्तय

अक्षरानुपातेन $\frac{\text{शतल समश}}{\text{इश}} = \text{अश्रा} । \text{परन्तु } \frac{\text{अश्रा अलज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$

ततोऽश्राया स्वरूपस्योत्थापनात् $\frac{\text{शतल समश अज्या}}{\text{इश द्यु}} = \text{चरज्या} ।$

तथा $\frac{\text{शतल अश्रा}}{\text{हृति}} = \text{द्यु ज्या तत} \quad \frac{\text{द्यु ज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या} \quad \frac{\text{शतल अश्रा त्रि}}{\text{हृति द्यु}}$

एतेन अष्टमश्लोक उपपद्यते ॥

तथा $\frac{\text{शतल अश्रा त्रि}}{\text{हृति द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हृति}} \text{ तत उत्थापनात्}$

$\frac{\text{शतल अश्रा अन्त्या}}{\text{हृति}} = \text{चरज्या} । \quad \frac{\text{शतल अश्रा त्रि}}{\text{हृति द्यु}} = \text{चरज्या, अत्र इरभाज्यौ}$

क्रान्तिज्याया गुणितवधया भक्ती तदा $\frac{\text{शतल त्रि क्रज्या}}{\text{हृति द्यु क्रज्या}} = \frac{\text{शतल त्रि क्रज्या}}{\text{इश द्यु अश्रा}}$

= चज्या, एतेनोपपन्नमाचार्योक्तिमिति ॥८-९॥

अब पुन चरज्या के मानयनो को कहते हैं ।

हि भा — समशड् कु गड् कुतल और अश्रज्या के घात को इष्टघड् कु और द्यु ज्या घात में भाग देने में चरज्या होती है । त्रिज्या, अश्रा और शड् कुतल के घात में द्यु ज्या और हृति के घात में भाग देने में वा चरज्या होती है ॥ अथवा अन्त्या, अश्रा और शड् कुतल के घात में हृति के वर्ग से भाग देने में चरज्या होती है । वा शड् कुतल, क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात में इष्टघड् कु और द्यु ज्या के घात में भाग देने में चरार्धज्या होती है ॥८-९॥

वटेश्वर-सिद्धान्ते

उपपत्ति

$$\frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या, परन्तु} \frac{\text{शतल सग}}{\text{इश}} = \text{अग्रा अतोऽग्राया स्वरूपस्योत्थापनात्}$$

$$\frac{\text{शतल सग अज्या}}{\text{द्यु इश}} = \text{चज्या । तथा } \frac{\text{शतल } \times \text{अग्रा}}{\text{हति}} = \text{चज्या तब अनुपात से}$$

$$\frac{\text{अज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या} = \frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हति द्यु}} \text{ इससे आठवा श्लोक उपपन्न हुआ ॥}$$

$$\frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हति द्यु}} = \text{चज्या परन्तु } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अग्रा}}{\text{हति}} \text{ इसलिये उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{शतल अग्रा अन्त्या}}{\text{हति}} = \text{चज्या । } \frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हति द्यु}} = \text{चज्या यहा हर भाज्य को क्रान्तिज्या न}$$

$$\text{गुण कर अग्रा से भाग देने से } \frac{\text{शतल त्रि क्रज्या}}{\text{हति द्यु क्रज्या}} = \frac{\text{शतल त्रि क्रज्या}}{\text{इश द्यु}} = \text{चज्या}$$

इससे आठवाँ श्लोक उपपन्न हुआ ॥८८॥

इदानीं पुनस्तदानयनाग्याह ।

नृत्तलान्त्यापमगुणहतिरिष्टनृधृतिघातहृत्चार्धज्या ।

धृतिकुगुणपलगुणवधानृत्तलद्युज्यावधात वा ॥१०॥

क्रान्तिपलगुणधृतिवधाद्युज्या नरघातहृत्चरार्धज्या ।

त्रिगुणधृतिवधो द्युज्याहृत्प्रोन्नतगुणान्तर वा स्यात् ॥११॥

वि भा — नृत्तलान्त्यापमगुणहति (शङ्कुतलान्त्या क्रान्तिज्याघात) दृष्टनृधृतिघातहृत् (इष्टशङ्कु हतिवधहृत्) तदा चरार्धज्या भवेत् । अथवा धृतिकु-गुणपलगुणवधात् (हतिकुज्याक्षज्याघातात्) नृत्तलद्युज्यावधात (शङ्कुतल-द्युज्यमोर्घाताद्यल्लब्ध) सा चरार्धज्या भवेत् ॥१०॥ वा क्रान्तिपलगुणधृतिवधात् (क्रान्तिज्याक्षज्याहृतिघातात्) द्युज्यानरघातहृत् (द्युज्याशङ्कुवधहृत्) तदा चरार्धज्या भवेत् । अथवा त्रिगुणधृतिवध (त्रिज्याहृतिघात) द्युज्याहृत् (द्युज्या-मक्त) यत्फल तस्य प्रोन्नतगुणस्य (सूत्रस्य) अन्तर वा चरज्या भवेदिति ॥१०-११॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ पूर्वानीतचरज्यास्वरूपम्} = \frac{\text{शतल त्रि क्रज्या}}{\text{इश द्यु}} \text{ पर } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हति}}$$

$$\text{अत उत्थापनात् } \frac{\text{शतल अन्त्या क्रज्या}}{\text{इश हति}} = \text{चज्या । तथा च}$$

$\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} \text{ । परन्तु } \frac{\text{हति. अज्या}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{त्रि अत उत्थापनात्}$

$\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या. हति. अज्या}}{\text{द्यु. शं तल}} = \text{चरज्या} \text{ । एतेन दशमश्लोक उपपद्यते ।}$

अथ पूर्वचरज्यास्वरूपम् $= \frac{\text{शं तल. त्रि. काज्या}}{\text{इश. द्यु}} \text{ परं } \frac{\text{शं तल. त्रि}}{\text{ह}} = \text{अज्या}$

$\therefore \text{श तल. त्रि} = \text{अज्या. हति}$

ततउत्थापनात् $\frac{\text{अज्या. हति. काज्या}}{\text{इश. द्यु}} = \text{चरज्या} \text{ ।}$

तथा $\frac{\text{त्रि. हति}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या, अन्त्या—उन्नतज्या} = \text{चरज्या}$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१०१-१॥

अब पुनः चरज्या के मानयनो को कहते हैं ।

हि. भा.—शङ्कुतल अन्त्या और कान्तिज्या के घात में शङ्कु और हति के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा हति कुज्या और अक्षज्या के घात में शङ्कुतल और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥ वा कान्तिज्या अक्षज्या और हति के घात में द्युज्या और शङ्कु के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा त्रिज्या और हति के घात में द्युज्या से भाग देने से जो फल हो उसका और उन्नत का लज्या के अन्तर चरज्या होनी है ॥१०-११॥

उपपत्ति

पूर्वानोक्त चरज्या के स्वरूप $= \frac{\text{श तल त्रि काज्या}}{\text{इश. द्यु}} \text{ लेकिन } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हति}}$

अत उत्थापन देने से $\frac{\text{श तल. त्रि. अन्त्या काज्या}}{\text{इश हति}} = \text{चज्या} \text{ ।}$

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या} \text{ । परन्तु } \frac{\text{हति. अज्या}}{\text{श तल}} = \text{त्रि इसमें उत्थापन देने से}$

$\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या. हति. अज्या}}{\text{द्यु. श तल}} = \text{चज्या}$ इससे दमवां श्लोक उपपन्न हुआ ॥

एवं चरज्या के स्वरूप $= \frac{\text{शं तल. त्रि काज्या}}{\text{इश. द्यु}} \text{ परन्तु } \frac{\text{श तल. त्रि}}{\text{ह}} = \text{अज्या}$

$\therefore \text{शं तल. त्रि} = \text{अज्या. हति इसमें उत्थापन } \frac{\text{अन्त्या हति काज्या}}{\text{इश. द्यु}} = \text{चरज्या} \text{ ।}$

तथा $\frac{\text{त्रि हति}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$ अन्त्या — अकाज्या = चरज्या

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०-११॥

इदानी पुनरपि चरज्यानयन प्रकारद्वयेनाह ।

पलगुणकृतितद्ध तिघातस्त्रिज्याद्युगुणघातभक्तो वा ।

उद्धृत्यान्त्याक्षगुणकृतिघातस्त्रिज्याकृतिस्वघृतिघातभक्तो वा ॥१२॥

वि भा — पलगुणकृतितद्ध तिघात (अक्षज्यावर्गंतद्धृत्योर्घात.) त्रिज्या-
द्युगुणघातभक्त (त्रिज्याद्युज्ययोर्घातभक्त) वा चरज्या भवेत् । वा उद्धृत्यान्त्याक्ष-
गुणकृतिघात (तद्धृत्यान्त्याक्षज्यावर्गघात) • त्रिज्याकृतिस्वघृतिघातभक्त
(त्रिज्यावर्गंहृतिघातभक्त) चरज्या म्यादिति ॥१२॥

अनोपपत्ति

$\frac{\text{अज्या तद्धति}}{\text{त्रि}} = \text{अज्या} । \text{तथा } \frac{\text{अज्या अज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या, अत्र चरज्यास्वरूपे}$

अज्याया उत्थापनात् $\frac{\text{अज्या तद्धति अज्या}}{\text{त्रि द्यु}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धति}}{\text{त्रि द्यु}} = \text{चरज्या}$

अथ $\frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या} \quad \text{हनि त्रि} = \text{द्यु, चरज्यास्वरूपे द्युज्याया}$
अन्त्या

उत्थापनात् $\frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धति}}{\text{त्रि हति त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धति अन्त्या}}{\text{त्रि हति}} = \text{चरज्या}$
अन्त्या

एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१२॥

अब पुन दो प्रकार से चरज्यानयन कहते हैं ।

हि भा — अक्षज्या वय और तद्धति के घात को त्रिज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा तद्धति, अन्त्या और अक्षज्यावर्ग के घात में त्रिज्यावर्ग और हति के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥१२॥

उपपत्ति

$\frac{\text{अज्या अज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{अज्या तद्धति}}{\text{त्रि}} = \text{अज्या इससे चरज्या के स्वरूप में}$

अज्या को उत्थापन देने से $\frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धति}}{\text{त्रि द्यु}} = \text{चरज्या} ।$

$\frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या} । \therefore \frac{\text{हति त्रि}}{\text{अन्त्या}} = \text{द्यु इसमें पूर्वोक्त चरज्या स्वरूप में द्युज्या को}$

उत्थापन देने से $\frac{\text{अज्या}^1 \text{ तद्धूति}}{\text{त्रि हूति. त्रि मन्त्या}} = \frac{\text{अज्या}^1 \text{ तद्धूति. मन्त्या}}{\text{त्रि हूति}} = \text{चरज्या}$ इससे प्राचायवत

उपपन्न हुआ ॥१२॥

— इदानीमुपसंहारमाह ।

घरपलभाग्रादीनां दिग्मात्रं साधनानि कथितानि ।

निखिलानि न शक्यन्ते पञ्चन्यस्येव जलधाराः ॥१३॥

वि. भा — चरफलभाग्रादीनां साधनानि मया दिग्मात्र कथितान्यर्थात्पूर्वं कुज्यापलभा क्रान्तिज्या चरज्याऽग्रादीनां यानि साधनानि मयाऽभिहितानि केवल दिग्दर्शनरूपाणि, निखिलानि (सम्पूर्णानि) कथयितुं न शक्यन्ते, पञ्चन्यस्य (मेघस्य) जलधारा इवार्थाद्यथा मेघस्य जलधारायाः सीमा नास्ति तथैवोपर्युक्तविषयाणामपि नास्तीति ॥१३॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे स्वचरार्धज्याप्राणसाधनविधिः
सप्तमोऽध्यायः समाप्तः ॥

अब उपसंहार कहते हैं ।

हि भा.—चर, पलभा और अग्रा आदियों के साधन दिग्मात्र अर्थात् दिग्दर्शन रूप में हमने कहा है उन सब के सम्पूर्ण विषयों को नहीं कह सकते हैं जैसे मेघ की जलधारा की सीमा नहीं है उसी तरह उन विषयों की भी सीमा नहीं है ॥१३॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे त्रिप्रश्नाधिकार मे स्वचरार्धज्या. प्राणसाधनविधि
नामक सप्तम अध्याय समाप्त हुआ ॥

सप्तमोऽध्यायः

अथ लम्बादिविधिः

तत्रादौ निरक्षोदयसाधनमाह ।

अज वृषमियुनान्तज्या मियुना-तद्यज्यया हता भक्ताः ।

स्वरूपद्युष्ययाप्तधनुरन्तराणि लङ्कोदयप्राणाः ॥१॥

वि भा — प्रजवृषमिथुनान्नज्या (मेषवृषमिथुनान्तराश्वज्या) मिथुनः
 न्तरद्युज्यया (परमान्पद्युज्यया) इता (गुणिता) स्वस्वद्युज्यया भक्ता., प्राप्-
 धनुरन्तराणि (प्राप्तफलानां चापान्यधोज्य शुद्धानि) तदा लङ्कोदयप्राणा (लङ्को-
 दयासव) भवन्तीति ॥१॥

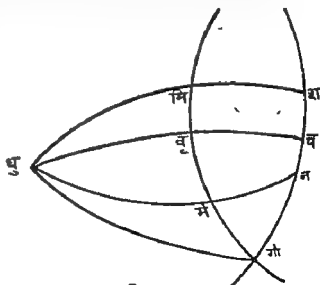
अत्रोपपत्तिः ।

राश्याविबिन्दुयंदा निरक्षक्षितिजे समागच्छति ततो यावता कालेन राश्यन्त-
बिन्दुस्तत्क्षितिजे समागच्छति स एव कालस्तद्वाशेनिरक्षोदयामुर्याद्राक्ष्याद्युपरि
ध्रुवप्रोतवृत्त कार्यं तथा राश्यन्तोपरि ध्रुवप्रोतवृत्त कार्यं तयोर्ध्रुवप्रोतवृत्त-
योरन्तर्गतनाडीवृत्तीयवाप तद्वाशेनिरक्षोदयामु प्रमाणं तदानयनं क्रियते ।

ध्रुव = ध्रुव । गो = गोल-
 तस्थि = मेपादि । मे =
 मेपान्तद्विन्दु । वृ = वृषा-
 न्तद्विन्दु । मि = मिथुनान्त
 गोमे = मेपान्तभुजाशा
 = ३०° । गोवृ = वृषान्तभु-
 जाशा = ६०° । गोमि = मि-
 थुनान्त भुजाशा = ९०° ।
 गोन = मेपोदयमानम् ।
 नच = वृपोदयमानम् । चश
 = मियनोदयमानम् । ध्रुमे
 = मेपान्तद्य ज्याचापम् ।

ध्रुवृ=वृषान्तद्युज्याचापम् ।

चित्र न० १३
 ध्रुमि = मिथुनान्तर्ध्रुवा = परमाल्पद्य ज्याचापम् । < ध्रुगोमे = परमाल्पद्य ज्याशा ।



चित्र न० १३

<घुगोमे=परमाल्पद्य ज्याशा. ।

तदा ध्रुगोमे चापीयनिभुजेऽनुपात $\frac{\text{परमाल्पद्युज्या} \times \text{एकराशिज्या}}{\text{मेपान्तद्युज्या}} =$

$\frac{\text{परमाल्पद्युज्या} \cdot \text{मेपान्तज्या}}{\text{मेपान्तद्युज्या}} = \text{मेपनिरक्षोदयज्या} ।$ एन ध्रुगोवृत्तापीयनिभुजे कोणा-

नुपातेन $\frac{\text{परमाल्पद्यु द्विराशिज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु वृपान्तज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} = \text{ज्या (मेपोदय + वृपो-}$

दय) अस्याश्चापम् $= \text{मेपोदय + वृपोदय}$ अत्र मेपोदयमानशोधनेन वृपोदयमान भवेत् ।

एवमेव $\frac{\text{परमाल्पद्युज्या त्रि}}{\text{मिथुनान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु त्रि}}{\text{परमाल्पद्यु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या (मेपोदय + वृपोदय +}$

मिथुनो) अस्याश्चापम् $= \text{मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय}$ अत्र मेपोदय + वृपोदय शोधनेन मिथुनोदयप्रमाण भवेदेतेनाचार्योक्तमुपपद्यते ॥

भास्कराचार्येणापि सिद्धान्तशिरोमणौ “मेपादिजीवास्त्रिगृहशु भौर्व्या क्षुरणा हुता स्वस्वदिनज्ययाप्ता । चापीकृता प्राग्वदघोविशुद्धा मेपादिकानामुदयासवो वा” इत्यनेनेत्यमेव मेपादिराशीना निरक्षोदय (लङ्कोदय) भानानि साधितानि सूर्यसिद्धान्तेऽपि त्रिभद्युकरार्धगुण स्वाहोरात्रार्धभाजिताः, इत्यादिनेत्यमेव राशीना निरक्षोदयमानसाधनमभिहितमस्तीति ॥१॥

अब सानाविबिधि नागक अग्याय आरम्भ किया जाता है जमे पहले राशियों के निरक्षोदय मान के साधन कहते हैं ।

हि भा — मेपाल्पज्या, वृपान्तज्या और मिथुनान्तज्या को मिथुनान्तद्युज्या (परमाल्प-द्युज्या) से गुणकर प्रगती प्रपती द्युज्या में भाग देकर जो फल हो उनके चाप को प्रघोष्य शुद्ध करने से उन राशियों के लङ्कोदयमान मान होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

उपर दिखे चित्र को देखिये । ध्रुव $=$ ध्रुव । गा $=$ गोवसन्धि $=$ मेपादि । मे $=$ मेपान्त बिन्दु । वृ $=$ वृपाल बिन्दु । मि $=$ मिथुनान्तबिन्दु । गोम $=$ मेपान्तभुजाश $= २०^{\circ}$, गोवृ $=$ वृपान्तभुजाश $= ६०^{\circ}$, गोमि $=$ मिथुनान्तभुजाश $= ६०^{\circ}$, गोम $=$ मेपनिरक्षोदयमानच $=$ वृपनिरक्षोदयमान, चदा $=$ मिथुननिरक्षोदयमान । ध्रुमे $=$ मेपाल्पद्युज्याचाप ध्रुवृ $=$ वृपाल्पद्युज्याचाप ध्रुमि $=$ मिथुनान्तद्युज्याचाप $=$ परमाल्पद्युज्याचाप $<$ ध्रुगोमे $=$ परमाल्पद्युज्याश । ध्रुगोमे चापीय त्रिभुज में कोणानुपात में

$$\frac{\text{परमाल्पद्युज्या एकराशिज्या}}{\text{मेपान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु मेपान्तज्या}}{\text{मेपान्तद्यु}} =$$

मेपनिरक्षोदयज्या । इसके चाप करने में मेपनिरक्षोदय मान होता है । इसी तरह ध्रुगोवृ-

$$\text{चापीय त्रिभुज में कोणानुपात में } \frac{\text{परमाल्पद्यु द्विराशिज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु वृपान्तज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} = \text{ज्या}$$

(मेपोदय + वृपोदय) इसके चाप करने में मेपोदय + वृपोदय इगम मेपोदय घटाने में वृपोदय

होता है । एव ध्रुवोमिचापीय त्रिभुज म गोखानुपात म $\frac{\text{परमात्मद्यु त्रि}}{\text{पतमात्मद्यु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या}$

(मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय) चाप करने से मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय इसमें मेपो-
दय + वृपोदय घटाने से मिथुनोदयमान होता है इससे आचार्योंक्त पद्य उपपन्न होता है ॥
सिद्धान्तशिरोमणि में आस्कराचार्य भी 'मपादिजोवास्त्रिगृह द्युमौर्ध्या शुण्णा हता
स्वस्वदिनज्यमाप्ता' इत्यादि से इसी तरह मेपादि रात्रियो के निरक्षोदयमान साधन किया
है । मूर्यसिद्धान्त में भी 'त्रिभङ्गकणधिंगुणा' स्वहोरात्रार्धभाजिता' इत्यादि से इसी तरह
रात्रियो के निरक्षोदयमान के साधन किये हैं ॥१॥

इदानी पुना रात्रीना निरक्षोदसाधनमाह ।

क्रान्तिज्या राशिज्या कृतिविवरपदैर्हता त्रिभङ्गायाः ।

स्वद्युज्ययाऽऽधनुषो विवरायथवा निरक्षराऽप्युदया ॥२॥

वि भा — त्रिभङ्गा (त्रिज्या) क्रान्तिज्या राशिज्या कृतिविवरपदै (स्वस्व-
क्रान्तिज्याराशिभुजाशज्योर्वगन्तिरमूलै) हता (गुणिता) स्वद्युज्ययाऽऽता
(स्वस्वद्युज्यया भक्ता) आधनुषो विवरणि (आधनफलचापानामन्तराणि) अथवा
निरक्षराऽप्युदया (लङ्कोदया) भवन्तीति ॥२॥

अनोपपत्ति ।

अथ मेपान्तोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्ते मेपान्ताद्नाडीवृत्त यावन्मेपान्तक्रान्ति-
भुज एको भुज । गोलसन्धिगो मेपान्त यावन्मेपान्तभुजाशा कर्णो द्वितीयो भुज ।
नाडीवृत्ते मेपान्तविपुवाशा (मेपानिरक्षोदया) कोटिस्तृतीयो भुज इति भुजकर्ण
कोटिभित्तपन्नस्य चापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्रवन्धन क्रियते । भूकेन्द्राद्गोल-
सन्धिगता रेखा कार्या तदुपरि मेपान्ताल्लम्ब कार्य सा मेपान्तज्या (मेपान्तभुज
ज्या) । तथा भूकेन्द्राद् ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयोर्योगता रेखा कार्या, तदुपरि मेपान्ता-
ल्लम्ब कार्य सा मेपान्तक्रान्तिज्या, एतयो (मेपान्तज्या—मेपान्तक्रान्तिज्ययो-
र्मूलगता रेखा कार्या सा नाडीवृत्तधरातलगता, क्रान्तिज्याया नाडीवृत्तधरातलो-
परिलम्बत्वात्तद्रेखोपर्यधि लम्बत्वमतो मेपान्तज्या—मेपान्तक्रान्तिज्या तन्मूलगत-
रेखाभिर्यज्जात्यत्रिभुज जात तदेव पूर्वोक्तचापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्र भवि-
तुमर्हति । परमत्र त्रिभुजे मेपान्तज्या—मेपान्तक्रान्तिज्ये मेपान्तभुजाशतत्क्रान्त्यश-
योज्यारूपे, तन्मूलगता रेखा विपुवाशचापस्य ज्या नास्ति, विपुवाशज्या तु गोल-
सन्धिगतरेखोपरि मेपान्तगतध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तयो सम्पाताल्लम्बत्वात् रेखा-
ऽस्ति । क्रान्तिज्यामूलाद् भूकेन्द्र यावद्रेखा द्युज्याऽस्ति । मेपान्तज्या—तत्क्रान्तिज्य-
योर्मूलगता रेखा गोलसन्धिगतरेखोपरिलम्बरूपाऽस्ति । मेपान्ताद्नाडीवृत्तधरातलो-
परि क्रान्तिज्यापालम्बत्वसिद्धकरणनियमेन, एतावता सजातीय त्रिभुजद्वय
जागते भूकेन्द्राद् ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातगता रेखा त्रिज्यावरण एको भुज ।
ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाताद्गोलसन्धिगतरेखोपरि लम्बो विपुवाशज्या भुजो

द्वितीयो भुजः । विपुवाशज्या मूलाद् भूकेन्द्रं यावद्विपुवांशकोटिज्या कोटिस्तृतीयो भुजः, इति कर्णभुजकोटिभिरुत्पन्नमेकं त्रिभुजम् । तथा क्रान्तिज्यामूलाद् भूकेन्द्रं यावदद्युज्या कर्ण एको भुजः । मेपान्तज्या—तत्क्रान्तिज्ययोर्मूलगता रेखा भुजो द्वितीयो भुजः । मेपान्तज्यामूलाद् भूकेन्द्रं यावत्कोटिस्तृतीयो भुजः । इति कर्णभुजकोटिभिरुत्पन्न द्वितीयं त्रिभुजम् । एतयोः साजात्यादनुपातः । क्रियते मेपान्तद्युज्यया यदि बद्धरेखा लभ्यते तदा त्रिज्यया किं समागच्छति मेपान्तविपुवाशज्या (मेपान्तिरक्षोदयज्या) $= \frac{\text{बद्धरेखा} \cdot \text{त्रि}}{\text{मेपान्तद्यु}} =$

$\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} \sqrt{\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेपान्तक्राज्या}^2}$ अस्याश्चाप तदा मेपान्तिरक्षोदयमानम् । एव
 $\frac{\text{त्रि}}{\text{वृपान्तद्यु}} \sqrt{\text{वृपान्तज्या}^2 - \text{वृपान्तक्राज्या}^2} = \text{वृपान्तविपुवाशज्या} = \text{ज्या}$ (मेपोदय + वृपोदय) चापकरणेन मेपोदय + वृपोदय अत्र मेपोदयशोधनेन वृपोदयमानं भवेत् । एवमेव $\frac{\text{त्रि}}{\text{मिथुनान्तद्यु}} \sqrt{\text{मिथुनान्तज्या}^2 - \text{मिथुनान्तक्राज्या}^2} = \frac{\text{त्रि}}{\text{पद्यु}}$

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{परमक्राज्या}^2} = \frac{\text{त्रि} \cdot \text{पद्यु}}{\text{पद्यु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या}$ (मेपोदय + वृउ + मिउ) चापकरणेन मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय अत्र मेपोदय + वृपोदय शोधनेन मिथुनोदयमानं भवेदिति ॥ पूर्वप्रदर्शितचापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्रबन्धनेन सिद्धयत्कस्यापि चापीयजात्यक्षेत्रस्य ज्याक्षेत्रे कर्णचापस्य ज्या सर्वदा वास्तवा भवति भुजकोटिचापयोरेकस्यापि ज्या वास्तवा भवति तदितरस्य चापस्य ज्या वास्तवान भवति किन्तु यस्य चापस्य ज्या वास्तवा तच्चापकोटि व्यासार्धवृत्ते परिणता भवति यथोपरि प्रदर्शितचापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्रे मेपान्तज्या कर्णचापज्या वास्तववास्ति मेपान्तक्रान्तिचापस्यापि ज्या वास्तवास्ति किन्तु मेपान्तविपुवांशचापज्या वास्तवा नास्ति किन्तु मेपान्तक्रान्तिकोटिव्यासार्धवृत्ते (द्युज्यावृत्ते) परिणतास्ति तेन सा त्रिज्या वृत्ते परिणमनेन वास्तवविपुवाशज्या (निरक्षोदयज्या) भवतीति ॥२॥

अत्र पुन राशियो के निरक्षोदयमानानयन कहते हैं ।

हि. भा.— त्रिज्या को अपनी अपनी राशि भुजज्या और क्रान्तिज्या के वर्गान्तरमूल से गुणकर अपनी अपनी द्युज्या से भाग देकर जो फल हो उनके चापों के मधोस्थ गुह करने से निरक्षदेशीय राद्युदय मान होते हैं ॥२॥

उपपत्ति

मेपान्तो परिणत घ्रुव प्रोतवृत्त मे मेपान्त से नाडोवृत्त तक मेपान्त क्रान्ति भुज एक भुज मेपान्त भुजात् बणं द्वितीय भुज । नाडो वृत्त मे मेपान्त विपुवाद्य (मेपान्तिरक्षोदय)

कोटि तृतीय भुज, इन भुज कर्ण और कोटि से उत्पन्न चापीय जात्य त्रिभुज के ज्याक्षेत्र करते हैं। भूवेन्द्र से गोल सन्धिगत रेखा करता उसमें ऊपर मेपान्त से जो लम्बरेखा होगी है वह मेपान्तज्या है। भूवेन्द्र में ध्रुव प्रोत वृत्त नाडीवृत्त के सम्पात में रेखाखाना उसके ऊपर मेपान्त से जो लम्ब रेखा होगी है वह मेपान्त क्रान्तिज्या है। इन दोनों (मेपान्तज्या और मेपान्तक्रान्तिज्या) की मूलगत रेखा (घट्टरेखा) नाडीवृत्त धरानलग्न है। क्रान्तिज्या नाडीवृत्त धरातल के ऊपर लम्ब है इसलिये इस वृद्ध रेखा के ऊपर भी क्रान्तिज्या लम्ब होगी घन मेपान्तज्या—मेपान्त क्रान्तिज्या और घट्ट रेखाओं में जो जात्य त्रिभुज हुआ है वही पूर्वोक्त चापीय जात्य त्रिभुज का ज्याक्षेत्र हुआ। लेकिन इस त्रिभुज में मेपान्तज्या और मेपान्तक्रान्तिज्या क्रमशः मेपान्तभुजाक्षेत्रज्या और मेपान्त क्रान्तिचाप की ज्या है पर वृद्ध रेखा विपुवादा चाप की ज्या नहीं है, क्योंकि गोलसन्धिगत रेखा के ऊपर नाडीवृत्त ध्रुव प्रोत वृत्त के सम्पात से जो लम्बरेखा होगी वही विपुवादाज्या है। क्रान्तिज्या के मूल में भूवेन्द्र पर्यन्त रेखा चुज्या है। वृद्धरेखा गोल सन्धिगत रेखा के ऊपर लम्ब है मेपान्त से नाडी वृत्त धरातल के ऊपर क्रान्तिज्या के लम्बत्वकरण नियम से, अब दो त्रिभुज बनते हैं, भूवेन्द्र से नाडीवृत्त धार ध्रुव प्रोत वृत्त सम्पातगत त्रिज्या रेखा कर्ण भुज। विपुवादाज्या भुज द्वितीयभुज, विपुवादाज्या मूल से भूवेन्द्र तक विपुवादा कोटिज्या कोटिनृतीय भुज इन कर्णभुज और कोटि से एक त्रिभुज बना। तथा क्रान्तिज्या मूल से भूवेन्द्र तक चुज्या कर्ण एक भुज, वृद्ध रेखा भुज द्वितीयभुज। मेपान्तज्या मूल से भूवेन्द्र तक कोटि तृतीय भुज, इन कर्णभुज और कोटि से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज हुआ। इन दोनों त्रिभुजों के मजतीय होने के कारण अनुपात करते हैं यदि मेपान्त चुज्या में घट्टरेखा पाने है तो त्रिज्या में क्या इस अनुपात से मेपान्त विपुवादाज्या (मेपान्तिरक्षोदयज्या) प्राप्ती है।

$$\frac{\text{वृद्धरेखा त्रि}}{\text{मेपान्तचु}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{मेचु}} \sqrt{\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेपान्तक्राज्या}^2} \text{ इसके चाप करने से मेपान्तिरक्षो}$$

$$\text{दयमान होता है। अब } \frac{\text{त्रि}}{\text{वृपातभु}} \sqrt{\text{वृपान्तज्या}^2 - \text{वृपान्तक्राज्या}^2} = \text{वृपान्त त्रिज्या} - \text{ज्या}$$

(मेपान्त + वृपोदय) चाप करने से मेपोदय + वृपोदय इसमें मेपोदय को घटाने में वृपोदय

$$\text{मान होता है। इसी तरह } \frac{\text{त्रि}}{\text{मिपुनान्तचु}} \sqrt{\text{मिपुनान्तज्या}^2 - \text{मिपुनान्तक्राज्या}^2} = \frac{\text{त्रि}}{\text{पचु}}$$

$$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{परमक्राज्या}^2} = \frac{\text{त्रि पचु}}{\text{पयु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या (मव + वृज + मिउ) चाप करने से मेउ}$$

+ वृज + मिउ इसमें मेउ + वृज घटाने से मिपुनोदयमान होता है पूर्व प्रदर्शित चापीय जात्य त्रिभुज के ज्या क्षेत्र देखने से सिद्ध होता है कि किसी चापीय जात्यक्षेत्र के ज्याक्षेत्र में कर्ण चाप की ज्या सर्वदा वास्तविक होगी है। भुज और कोटिचाप में एक की ज्या वास्तव होती है इतरचाप की ज्या वास्तव नहीं होगी है किन्तु जिस चाप की ज्या वास्तविक होगी है उस चाप के कोटि व्याख्यान वृत्त में परिणत होती है, जैसे पूर्व प्रदर्शित चापीय जात्य त्रिभुज के ज्याक्षेत्र में मेपान्तज्या कर्णचापज्या वास्तव है, मेपान्तक्रान्ति चाप की ज्या भी वास्तव

है लेकिन मेपान्त विपुवाद्यचापज्या वास्तव नहीं है किन्तु मेपान्तक्रान्ति कोटिव्यासार्ध वृत्त मे (द्युज्यावृत्त मे) परिणत है इसलिये उसको त्रिज्यावृत्त मे परिणामन करने से वास्तव विपुवाद्यज्या (निरक्षोदयज्या) होती है ॥२॥

पुनस्तदानयनमाह ।

मेपातिक्रान्तिज्या ज्यायोगहतात्तदन्तरान्मूलम् ।

त्रिज्यागुणं द्युजीवाऽवाप्तचापान्तराण्ययवा ॥३॥

वाजादिक्रान्तिज्या ज्यायोगहतात्तदन्तरान्निघ्नात् ।

त्रिज्याकृत्या द्युज्याकृत्याप्तपदधनुरन्तराण्ययवा ॥४॥

वि. भा.—अथवा मेपान्तक्रान्तिज्यायोगहतात्तदन्तरात् (मेपादिराशिक्रान्तिज्यातद्भुजज्ययोर्योगगुणितात्तदन्तरात् (मेपादिराशिक्रान्तिज्यातद्भुजज्ययोरन्तरात्) मूल त्रिज्यागुणं (त्रिज्यागुणित) द्युजीवाऽवाप्त चापान्तराणि (द्युज्याविभक्त सद्यानि फलानि तच्चापान्तराणि) मेपादिराशीना निरक्षोदयमानानि भवन्तीति ॥३॥

अथवा मेपादिक्रान्तिज्या ज्यायोगहतात्तदन्तरात् (मेपादिराशिक्रान्तिज्या तद्भुजज्ययोर्योगगुणितात्तदन्तरात्) त्रिज्याकृत्या (त्रिज्यावर्गण) निघ्नात् (गुणितात्) द्युज्याकृत्याप्तपदधनुरन्तराणि (द्युज्यावर्गभक्ताद्यानि फलानि तच्चापान्तराणि, मेपादिराशीना निरक्षोदयमानानि भवन्तीति ॥४॥

अत्रोपपत्ति ।

पूर्वं द्वितीयश्लोकोपपत्तिसिद्धस्वरूपम् $\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} \sqrt{\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेक्राज्या}^2}$

$= \text{मेनिरक्षोदयज्या} = \frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} \sqrt{(\text{मेपान्तज्या} + \text{मेक्राज्या})(\text{मेपान्तज्या} - \text{मेक्राज्या})}$

एव $\frac{\text{त्रि}}{\text{वृद्यु}} \sqrt{(\text{वृपान्तज्या} + \text{वृक्राज्या})(\text{वृपान्तज्या} - \text{वृक्राज्या})} = \text{ज्या (मेनिउ + वृनिउ)}$ एवमेव $\frac{\text{त्रि}}{\text{मिद्यु}} \sqrt{(\text{मिथुनान्तज्या} + \text{पक्राज्या})(\text{मिथुनान्तज्या} - \text{पक्राज्या})}$

$= \frac{\text{त्रि}}{\text{पद्यु}} \sqrt{(\text{त्रि} + \text{पक्राज्या})(\text{त्रि} - \text{पक्राज्या})} = \text{ज्या (मेनिउ + वृनिउ + मिनिउ)}$

एतेषा चापान्यघोऽथ. शुद्धानि तदा मेपादिराशीनां निरक्षोदयमानानि भवन्तीति ॥३॥

अथवा $\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} (\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेक्राज्या}^2) = \text{मेनिरक्षोदयज्या}^2$ मूलेन

$$\sqrt{\frac{\text{त्रि}^1}{\text{मेघ}^1}} (\text{मेपान्तज्या}^1 - \text{मेक्राज्या}^1) \text{ वरान्तरस्य योगान्तरधातसमत्वान्}$$

$$\sqrt{\frac{\text{त्रि}^1}{\text{मेघ}^1}} (\text{मेपान्तज्या} + \text{मेक्राज्या}) (\text{मेपान्तज्या} - \text{मेक्राज्या})$$

= मेपनिरक्षोदयज्या

$$\text{एव } \sqrt{\frac{\text{त्रि}^1}{\text{वृष्ट}^1}} (\text{वृपान्तज्या} + \text{वृक्राज्या}) (\text{वृपान्तज्या} - \text{वृक्राज्या})$$

= ज्या (मेपनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय)

$$\text{एवमेव } \sqrt{\frac{\text{त्रि}^1}{\text{पद्य}^1}} (\text{त्रि} + \text{परमक्राज्या}) (\text{त्रि} - \text{पक्राज्या}) =$$

ज्या (मेनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय + मिनिरक्षोदय)

एषा चापान्यधोऽथ शुद्धानि नदा मेपादिराक्षीना निरक्षोदयमातानि भवन्तीति ॥४॥

हि भा —अथवा मेपादि राशियों की क्रान्तिज्या और भुजज्या के योग से उन्हीं के अन्तर को गुणकर मूल लेना उनको त्रिज्या से गुणकर अपनी अपनी छुज्या से भाग देने से जो फल प्राये उनके चाप को अधोऽथ शुद्ध करने से मेपादि राशियों के निरक्षोदय मान होते हैं ॥३॥

अथवा मेपादि राशियों की भुजज्या और क्रान्तिज्या के योगान्तर धात को त्रिज्या वर्ग से गुणकर अपने अपने छुज्या वर्ग से भाग देकर जो फल हों उनके मूलों के चापों को अधोऽथ शुद्ध करने से उनके निरक्षोदयमान होते हैं ॥४॥

उपपत्ति ।

$$\text{पहले के दूसरे श्लोक की उपपत्ति म निद्व स्वचप } \frac{\text{त्रि}}{\text{मेघ}} \sqrt{\text{मेपान्तज्या}^1 - \text{मेक्राज्या}^1} =$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{मेघ}} \sqrt{(\text{मेपान्तज्या} + \text{मेक्राज्या}) (\text{मेपान्तज्या} - \text{मेक्राज्या})} = \text{मेनिरक्षोदयज्या तब}$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{वृष्ट}} \sqrt{(\text{वृपान्तज्या} + \text{वृक्राज्या}) (\text{वृपान्तज्या} - \text{वृक्राज्या})} = \text{ज्या (मनिउ + वृनिउ) इसी तरह}$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{पद्य}} \sqrt{(\text{मिधुनान्तज्या} + \text{परक्राज्या}) (\text{मिधुनान्तज्या} - \text{परक्राज्या})}$$

$$= \frac{\text{त्रि}}{\text{पद्य}} \sqrt{(\text{त्रि} + \text{पक्राज्या}) (\text{त्रि} - \text{पक्राज्या})} = \text{ज्या (मनिउ + वृनिउ + मिनिउ)}$$

इत सब के चाप कर अधोऽथ शुद्ध करने से मेपादि राशियों के निरक्षोदय मान होते हैं ॥३॥

अथवा

त्रि^१ (मेपान्तज्या^१—मेकाज्या^१) = मेनिरक्षोदयज्या^१ वर्गान्तर के योगान्तर घात के बराबर होने से

त्रि^१ (मेपान्तज्या + मेकाज्या) (मेपान्तज्या—मेकाज्या) = मेनिरक्षोदयज्या^१

मूल लेने से

✓ त्रि^१ (मेपान्तज्या + मेकाज्या) (मेपान्तज्या—मेकाज्या) = मेनिरक्षोदयज्या इसी तरह

मेघ^१

✓ त्रि^१ (वृपान्तज्या + वृकाज्या) (वृपान्तज्या—वृकाज्या) =

वृष्ट^१

ज्या (मेनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय) इसी तरह

✓ त्रि^१ (त्रि + पकाज्या) (त्रि—पकाज्या) =

पद्य^१

ज्या (मेनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय + त्रिनिरक्षोदय)

इन सब के चाप करने से और अगोऽथ शुद्ध करने से मेपादि राशिष्वय के निरक्षोदय मान होने हैं ॥५॥

अथ निष्पन्नास्तानमूनाह ।

ते चाङ्गागाङ्गभुवो १६७६५ङ्गगोजशशिनः १७६६ शराजिगोचन्द्राः १६३५ ।

व्यस्तास्तथा चरदलीनपुता निजधाम्नि यद्भु चोत्क्रमतः ॥५॥

निजसत्तम उदयासुभिरस्तं राशिः समेति नियमेन ।

सङ्कोदयामुभि स्वर्ग्याभ्योत्तरवृत्तमायाति ॥६॥

वि भा.—ते च पूर्वोक्तप्रकारेण समागता निरक्षोदयासव एतावन्तः श्लोकोक्ता भवन्ति । शेष स्पष्टमिति ॥५-६॥

अत्रोपपत्ति ।

स्वदेशनिरक्षदेशार्कोदयान्तर चरम् । मेपादिस्त स्वदेशे निरक्षो च समकाल-मुदेति पर मेपान्तविन्दु पूर्व स्वक्षितिजे तत पश्चादुन्मण्डले लगति । तेन चरखण्डोनो निरक्षमेपोदयः स्वदशोयमेपोदयो भवेत् । एव वृषमियुनोदयोरपि भवति । किन्तु कर्क्यादौ चरखण्डानामपचीयमानत्वाद्धन भवति । तुलादाबुन्मण्डलस्य स्वक्षितिजादध स्थितत्वाच्चरखण्डानि घनानि भवन्ति । मकरादौ हि चरखण्डानामपचीयमानत्वादृणानि भवन्तीति सर्वं बुद्धिमता गोनोपरि ज्ञेयमिति ॥

हि. भा — पूर्वोक्त प्रकार से मेपादि राशिष्वो के जो निरक्षोदयामु प्रमाण प्राये हैं वे श्लोक कथित के अनुसार हैं । शेष बात स्पष्ट है ॥५-६॥

उपपत्ति

स्वदेशार्कोदय और निरक्षदशार्कोदय के मन्तर चर है । मेघादि अपने देश और निरक्षदेग म एक ही समय म उदित होती है । लेकिन मेघान्त बिन्दु पहले अपने क्षितिज म उदित होता है उसके बाद उमण्डल म इसलिये निरक्षदेशीय मेघोदय म चरखण्डा घटाने से स्वदेशीय मेघोदयमान होता है । इसी तरह वृष और मिथुन का भी समझना चाहिये ।

लेकिन कर्क्यादि मे चरखण्डा के अपचीयमानत्व के कारण घन होते हैं । तुलादिय म अपने क्षितिज से उमण्डल के नीचा होने के कारण चरखण्ड घन होते हैं । मकरादियों मे चरखण्ड के अपचीयमानत्व के कारण ऋण होते हैं । ये सब बातें गोल क ऊपर हृदय समझनी चाहिए ॥५६॥

इदानी पूर्वानीत स्वदेशीयराशुदयमानलंग्नानयनमाह ।

द्युगताहिवा विलग्न निशिपद्भयुताद्वे साध्यम् ।
भोग्यात्तात्कालिकरविभवनागतकलागुणिता ॥७॥
स्वोदयकाला विभक्ता राशिकलाभि फलाऽसवोऽमुभ्य ।
प्रोह्येष्टेभ्यो भोग्य क्षिपेद्वयो तदनु यावन्त ॥ ८ ॥
शुद्धयशुदया राशीन् क्षिपेद्वयो तावतोऽवशेष च ।
खगुणप्रमशुद्धोदयहृदभागादौ क्षिपेद्विलग्न प्राक् ॥ ९ ॥

वि भा —दिवा (दिवसे) द्युगतात् (दिनगतकालात्) लग्नानयन कार्य, निशि (रात्री) पद्भयुताद्वे (भाषयुक्तरवित) लग्न साध्यम् । भोग्यात् (यस्मिन् निष्टकाले लग्नसाधनमभीष्ट तस्मिन् काले तात्कालिक रवि प्रसाध्य रव्याक्रान्त राशेर्भोग्याशात्) लग्न साध्यते । स्वोदयकाला (रव्याक्रान्तराशेरुदयासव) रवि भवनागतकला गुणिता (रव्याक्रान्तिराशेर्भोग्यकलाभिर्गुणिता राशिकलाभि (अष्टादशशतकलाभि) विभक्ता फलाऽसव (फल रव्याक्रान्तराशेर्भोग्यासवो भवन्ति) तेऽसव इष्टेभ्योऽमुभ्य (इष्टकालेभ्य) प्रोह्य भोग्य (भोग्याशमान) रवी क्षिपेत् (योजयेत्) तदनु (पश्चात्) यावन्तो राशुदया शुद्धयन्ति ते सोध्या तावतो राशीन् रवी क्षिपेत् (यावन्तो राशुदया शुद्धास्तेषा राशुदयाना सख्या पूर्व रवी क्षिपेत्) अवशेष खगुणप्र (त्रिशता गुणित) प्रशुद्धोदयहृत् (अशुद्धराशुदय-प्रमाणेन भक्त) फलमशात्मक रवो भागादौ (अशादौ) क्षिपेत्तदा प्राक् (प्रथम) विलग्न (प्रथमलग्न) भवदिति ॥७-९॥

अत्रोपपत्ति ।

अयोदयक्षितिजक्रान्तिवृत्तयो सम्पातबिन्दुलंग्नमुच्यते तज्ज्ञानार्थमिष्टकाल तात्कालिकरव्यो प्रयोजन भवत्यर्थाद्वर्तमानरवीष्टकालयोऽन्तेन तज्ज्ञान भवितु र्हति । रविभोग्यामु लग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासना योगरूपमेवेष्टकाल-मानम् । अष्टेष्टकाले यदि वर्तमानरवेर्भोग्यासुप्रमाण शोधयते तदालग्नभुक्तासु रवि-

लग्नान्तरालोदयप्रमाणयोर्योगोऽवशिष्यतेऽतो वर्त्तमानरवे (तात्कालिकरवे) भोग्यासु प्रमाणमानीयते तत्रानुपातो यदि राशिकलाभिस्तात्कालिकरव्याक्रान्त-
राश्युदयाऽसवो लभ्यन्ते तदा तात्कालिकरविभोग्यकलाभि किमित्यनुपातेन समागच्छति तात्कालिकरविभोग्यासवस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{राश्युदयासु} \times \text{रविभोग्यकला}}{\text{राशिकला}}$

एव समागत रविभोग्यासु प्रमाणमिष्टकाले शोध्य तदा लग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासु प्रमाणयोर्योगोऽवशिष्यते । खावपि भोग्याशान् क्षिप्वा वर्त्तमान-
राशिं पूरयेत् । तथाऽधुनाऽऽनीतलग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासु योगे रवि-
लग्नान्तरालोदयासव शोध्या (शेषादर्थोदिष्टकाले रविभोग्यासु शोधने य शेषस्त-
स्मादुत्तरान् राश्युदयाश्च शोधयेत्, यावन्तो राश्युदया शोधितास्तेषां शोधितानां
राश्युदयानां सख्या पूर्वं रवी क्षिपेत् । ततोऽनुपातो यद्यशुद्धोदयासुभिस्त्रिंशदश
लभ्यन्ते तदा शेषासुभिः किंकित्यनुपातेन यदशात्मकं फलं तद्रवौ देयं तदा राश्यादिक-
लनं भवेदिति परमितिलग्नानयनं न समीचीनं “जेनाणा स्थूलत्वात्स्थूला उदया
भवन्ति राशीनामि” त्याद्युक्ते राश्युदयमानम्याममीचीनत्वात्तत्सम्बन्धेन साधि-
ताऽयविषयस्याप्यसमीचीनत्वमेवाऽन एतस्याऽऽचार्यस्याऽप्येवमपि प्राचीना-
चार्याणां यत्लग्नानयनं तत्र समीचीनम् ॥ सिद्धान्तशिरोमणेष्टिप्पण्या “या
सायनाकंस्य भुजज्यका सेत्या” त्यादिना लग्नानयनं सशोधकेन कृतमस्ति तत्र
दुष्टिमवलोक्य म म पण्डित मुधाकरद्विवेदिना तदानयनं कृतं, तदानयन-
प्रकारश्च—

श्राकाशमध्यविपुवाशवशात्प्रकुर्याद्यष्टि दिवाकरमन्नमकोटिभागान् ।

यष्टि जिनाशजगुण विपुवाशकं च स्वाक्षाढ्य हीनदिनभागमित क्रमेण ॥

सौम्यानुदग्गोलगते प्रकल्प्य साध्यो भुजाशोऽयं भुजाशरव्यो ।

युनेमित सायनलग्नमानं भवेत्स्फुटं गोलविदा बुधानाम् ॥

सिद्धान्तशिरोमणेष्टिप्पण्या चन्द्रदेवशास्त्रिणोऽपि लग्नानयनमस्ति परन्तु
तत्सवपिक्षया सुधाकरद्विवेदिनामेव तदानयनं समीचीनमस्ति । एतद्विषये विमो-
पज्ञानार्थं मत्कृतं लग्नानयनं विलोक्य तत्र पूर्वाचार्यकृतलग्नानयनक्रियाऽपेक्षया
क्रिया लाघवमुत गौरवमित्यादि तदानयनं (लग्नानयनं)-चमत्कृतिरपि द्रष्टव्या
विवेचनैरिति ॥७६॥

हि. भा — दिन में दिनगतकाल में और रात्रि में ध्र राशि जोड़कर लग्नानयन करना चाहिये । वर्त्तमान रवि की भोग्यकला को वर्त्तमान रवि राशि के स्कोदयामु से गुणकर राशिकला से भाग देने से रवि की भोग्यासु होती है, इस भोग्यासु प्रमाण को दृष्टामु (दृष्ट-
काल) में घटा कर भोग्याग की रवि में जोड़ देना चाहिये । इसके बाद शेष में (दृष्टकाल में
रवि भोग्यासु घटाने में जो शेष रहा है) जितने राश्युदयमान घटे घटा देना, जितनी राशि का
लदयमान नहीं घटेगा उसका नाम ‘अशुद्धोदय’ है, जितने राश्युदयमान घटे हैं उन राश्युदयों
की मध्या को पूर्व रवि में जोड़ देना, शेष ‘दृष्टामु में रविभोग्यासु और राश्युदय मानों को

घटाने से जो शेष रहा है) को तीस से गुणवार अशुद्धोदय से भाग देने जो भागादि (अशादि) फल होता है उसको रवि में जोड़ने से प्रथम लग्न होता है ॥७-६॥

उपपत्ति ।

उदयक्षितिज और भ्रान्तिवृत्त के सम्पात बिन्दु को लग्न कहते हैं, इसका साधन इष्टकाल और रवि के ज्ञान से किया जाता है, रविभोग्यासु, लग्नभुक्त्यासु और रवि, लग्न के बीच में जो राशियाँ हैं उनसे उदयमानासु इन सब के योग रूप ही इष्टकाल है, इस इष्टकाल में यदि रवि भोग्यासु प्रमाण घटा दिया जाय तो लग्नभुक्त्यासु और रवि लग्नान्तरालोदय का योग रहेगा इसलिए रवि भुक्त्यासु प्रमाण अनुपात से लाते हैं । यदि राशिकला में वर्तमान रवि राशुदयासु पाते हैं तो वर्तमान रवि भोग्यकला में क्या इस अनुपात से वर्तमान रविभोग्यासु प्रमाण घाता है $\frac{\text{वर्तमान रवि राशुदयासु} \times \text{रविभोग्यकला}}{\text{राशिकला}} = \text{वर्तमान}$

रवि भोग्यासु । इनको इष्टासु में घटाने से जो शेष रहता है उसका नाम शेष रखने हैं । रवि में भोग्यासु को भी जोड़कर वर्तमान राशि को पूरा करना । भ्रान्ति शेष में वर्तमान रवि राशि के बाद जिन राशियों के उदयमान घटे उन्हें घटा देना, शेष का नाम शेषासु रखना जिस राशि का उदयमान नहीं घटे उसका नाम 'अशुद्धोदय' रखना, जितनी राशियों के उदयमान घटे हैं उनकी सख्या पूर्व रवि में जोड़ देना, जब अनुपात करते हैं यदि अशुद्धोदयासु में तीस भाग पाते हैं तो शेषासु में क्या इस अनुपात से जो अशात्मक फल भावे उसको रवि में जोड़ देने से राश्यादिक लग्न प्रमाण होता है ॥ लेकिन यह लग्नानयन ठीक नहीं है "क्षेत्राणां स्थूलत्वात्स्थूला उदया भवन्ति राशीनाम्" इत्यादि वचन प्रमाण से राशियों के उदयमानों की असमीचीनता के कारण उसके सम्बन्ध से जो अन्य विषय साधित होंगे वे भी असमीचीन होंगे इसलिए इन भाचार्य का तथा अन्य प्राचीनार्थों का लग्नानयन समीचीन नहीं है, अन्य प्राचीनार्थों ने भी उदयमान ही के सम्बन्ध से लग्नानयन किया है ।

सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में "या सायनाकंस्थ भुजज्यवा सा" इत्यादि से लग्नानयन संशोधन किया हुआ है उसमें कुछ त्रुटि देखकर मैं मैं पण्डित सुधाकर द्विवेदी ने उसका मानयन किया है, उनका मानयन प्रकार अधोलिखित है—

"प्राकालाम्भ्य विपुलाश्रयशास्त्रकुर्यात्पट्टि दिवाकरमपक्रमकोटिभागान् ।" इत्यादि

सिद्धान्तशिरोमणि के टिप्पणी में चन्द्रदेव शास्त्री का भी लग्नानयन है परन्तु उन सब की प्रपेक्षा द्विवेदी जी का लग्नानयन समीचीन है । लग्नानयन में विशेष बातों के ज्ञान के लिए हमारा 'लग्नानयन' देखना चाहिये, पूर्वकृत लग्नानयन में जो क्रियायें हैं उनकी प्रपेक्षा हमारे लग्नानयन में क्रियासूक्ष्मता या क्रियागौरव, चमत्कार इत्यादि विवेकको वा देखना चाहिए ॥ ७-६ ॥

इदानीं लग्नादिष्टकालानयनमाह ।

लग्नाकंयोगंतप्या अंशा निजभोदया हता भक्ताः ।

सगुणस्तदन्तरालोदयमिथा इष्टास्तचोद्दयसकृत् ॥१०॥

वि भा — लग्नाऽर्कयो (लग्नरव्यो) गतेष्याग्रशा (भुक्ताशा भोग्याशाश्च) निजभोदयाहता (रव्याक्रान्तराशिम्बदेशोदयगुणिता) सगुणं (निशङ्क) भक्ता स्तदा लग्नस्य भुक्तासवो रवेर्भोग्यासवो भवन्ति, एतयोर्योगमध्ये, अन्तरालोदयमिश्रा (रविलग्नयोर्मध्ये यावन्तो राशयस्तदुदया योज्या) तदाऽसकृदिष्टासवो भवन्तीति ॥ १० ॥

अश्रोपपत्ति

यस्मिन् राशौ रविर्वर्तते तस्य ये भोग्याशा (भुक्ताशाग्रतो राश्यन्त यावत्) तेभ्योऽनुपातेन यदि त्रिशदशे रव्याक्रान्तराशे स्वदेशोदयासवा लभ्यन्ते तदा रवि-भोग्याशौ के" अनेन समागच्छन्ति रविभोग्याशा । एवं लग्नभुक्ताशवगतोऽप्यनुपातेन लग्नभुक्तासवो भवन्ति तथा रवेरग्रतो लग्नात्पूर्वं रविलग्नयोर्मध्ये येऽसव इति श्रयाणा (रविभोग्यासु लग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासूना) योगे ऋतेऽभीष्टकाल स्यात् ॥ अथ बालस्तात्कालिकरविशादसकृत्साधित सूक्ष्मोऽप्यथा स्थूल भास्क राचार्येणापि "अर्कस्य भोग्यस्तनुभक्त्युक्तो मध्योदयाढ्य समयो विलगनादि त्वादिनाऽन्यै श्रोपतिप्रभृतिभिरप्याचार्यैरेतदेव कथ्यते नाऽन मनवैपम्यमिति सुज्ञं ज्ञेयमिति ॥ १० ॥

हि भा — लग्न के गताश (भुक्ताश) रवि के भोग्याश की स्वदेशराश्युदय स गुण कर तीस से भाग देने से लग्न की भुक्तासु और रवि की भोग्यासु होनी है इन दोनों के योग में रवि और लग्न के मध्य में जितनी राशिया है उनके स्वदेशोदयमान जोड़ने से असकृत्काल से दृष्टकाल होता है । १० ॥

उपपत्ति

जिन राशि में रवि हैं उनके जो भोग्याश (भुक्ताशाग्र से राश्यन्त तक) है तत्सम्बन्धी प्रभु प्रमाण लाते हैं जैसे तीस भाग में रव्याक्रान्तराशि के स्वदेशोदयामु पाते हैं तो रवि के भोग्याश में क्या इस अनुपात से रवि की भोग्यासु आती है । लग्नभुक्ताश से भी लग्न भुक्तासु ल प्राकर दोनों के योग में रवि और लग्न के मध्य में जितनी राशिया हैं उनके उदयमान जोड़ने में दृष्टकाल होता है । यह दृष्टकाल तात्कालिक रविवश साधन करन में असकृत्काल द्वारा सूक्ष्म होता है ॥ भास्कराचार्य भी अर्कस्य भोग्यस्तनुभक्त्युक्त 'इत्यादि से तथा श्रोपति आदि सब आचार्य इसी बात को कहते हैं इसमें किसी का मनवैपम्य नहीं है ॥ १० ॥

प्रकारान्तरेण लग्नानयनमाह ।

उत्क्रमतो मेयादीन् क्रमेण जूकादिकान् प्रकल्प्य तन ।

रात्रिद्युव्यत्ययत पङ्कभयुत प्राग्विलग्न वा ॥ ११ ॥

वि भा — मेयादीन् उत्क्रमत (०५ ग्यान्) जूकादिनाम् (तुल्यमान्) क्रमण प्रकल्प्य रात्रिद्युव्यत्ययन (रात्रिदिनवाविसामात्) यत्नन तन् पङ्कभयुत (पञ्च शिसहित) वा प्राग्विलग्न (प्रथमलग्न) भवेदिनि ॥ ११ ॥

अश्रोपपत्तिश्लाकोक्तयैव स्पष्टेति ॥ ११ ॥

हि मा — वा, मेपादि राशियों को विलोम तरह से और तुलादि राशियों को क्रम से मानकर रात्रि और दिन में व्यत्यय (उल्टा) मानकर जो लग्न होता है उसमें छ राशि जोड़ने में प्रथम लग्न होता है ॥ ११ ॥

इसकी उपपत्ति व्याख्या ही से स्पष्ट है ॥ ११ ॥

इदानीं यदेष्टासूनामल्पत्वात्तन्म्यो भोग्यासवो न युद्धास्तदा कथं लग्नसाधनमित्याह ।

भोग्यात्कालादूनः कालं खगुणाहतो निजोदयहृत् ।

अंशादिफलं सूर्ये संयोज्य प्राग्विलग्नं स्यात् ॥ १२ ॥

पङ्कभयुगुदयरविरेवस्तद्विलग्नं भवति निश्चयेन ॥ १२ ॥

वि मा — काल (प्राणिभूत इष्टकाल) भोग्यात्कालात् (प्राणिभूतादिभुक्त-कालात्) यदि ऊन (न्यून) तदा प्राणिभूतेष्टकालः खगुणाहतः (त्रिंशद्गुणित) निजोदयहृत् (रव्याक्रान्तराश्वयुदयेन भक्त) लघ्वमशादिक फल सूर्ये संयोज्य (रवी योज्य) तदा प्राग्विलग्न (प्रथमलग्न) स्यात् । पङ्कभयुगुदयरवि (मपङ्कभो-दयकालोत्तरवि) अस्तविलग्न (मत्तमलग्न) भवतीति ॥ १२-१२ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि भोग्यासुभि इष्टकालासु प्रमाणमल्प स्यात्तदा रव्याक्रान्तराश्वयुदयासु-भिर्पदि त्रिंशदशास्तदेष्टकालासुभि के इत्यनुपातेन समागतमशादिफल रवी योज्य तदा लग्न भवति । तदोदयकालोत्तरविरैव पङ्कभयुगुदयस्तदास्तलग्न भवेदिति वालैरपि बुध्यते भास्करेणापि "भोग्यतोऽप्येष्टकालात्तरामाहतादिरयादिना" श्रौपतिनापि "यदेष्टकालात्त पतन्यभुक्तमि" इत्यादिनैतदेव कथ्यतेऽप्यैरपि सर्व-रेवमेव कथ्यते ॥ १२-१२ ॥

हि. भा — यदि भोग्यकालासु से इष्टकालासु अल्प होतव इष्टकालासु को तीस से गुण-कर रव्याक्रान्तराशि के स्वदेशोदय से भाग देने से जो मशादि फल हो उसको रवि में जोड़ने में लग्न होता है । उदयकालीन रवि में छ राशि जोड़ने में अस्त लग्न (मत्तमलग्न) होता है ॥ १२-१२ ॥

उपपत्ति ।

यदि भोग्यासु प्रमाण में इष्टकालासु प्रमाण अल्प हो तो अनुपात करते हैं यदि रवि जिस राशि में है उस राशि के स्वदेशोदयासु में तीस भाग पाने हैं तो इष्टकालासु में क्या इस अनुपात में जो मशादिक फल आता है उसको रवि में जोड़ने से लग्न होता है । उदयकालीन रवि में छ राशि जोड़ने में अस्तलग्न (मत्तमलग्न) होता है ॥ भास्कराचार्य भी "भोग्यतोऽप्येष्टकालात्तरामाहतादु" इत्यादि से तथा श्रौपति भी "यदेष्टकालात्त पत-न्यभुक्त" इत्यादि से इसी बात को कहते हैं अन्य सब आचार्य भी एव स्वर से इसी बात को कहते हैं ॥ १२-१२ ॥

इदानीमिष्टासुभ्य भुक्तासूना शुद्धो लग्नसाधनमुक्त्वा तस्मादिष्टकालानयनमाह ।

एकस्मिन् यदि भवने विलग्नसूर्यो तदा तयोर्विवरे ।

भागाः स्वोदयगुणिता वियदग्निविभाजिताः कालः ॥१३॥

वि. भा —यदि विलग्नसूर्यो (साधितलग्नरवी) एकस्मिन् भवने (एक-
राशौ) भवतस्तदा तयोर्विवरे (लग्नरव्योरन्तराले) ये भाग (अंशा) ते स्वोदय-
गुणिता (रव्याक्रान्तराशिस्वदेशोदयगुणिता) वियदग्निविभाजिता (त्रिषा-
ङ्गुक्ता) तदा काल (इष्टकालः) स्यात् । लग्नरवी यदैकराशिगतौ भवतस्तदाऽभुक्त
त्यक्त्वा लग्नस्य भुक्ताशैलग्न साध्य रव्याक्रान्तराशेरुपरिस्तिनराशिषु लग्नसाधने-
ऽभुक्तस्य प्रयोजन भवति । तेन लग्नरव्योरन्तरकालसाधनार्थं लग्नरव्योरन्तरे
यैःशादयस्ते एव गृह्यन्त इति ॥ १३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि लग्नसूर्यविकस्मिन्नेव राशौ भवतस्तदाऽनुपातेन “त्रिषादशैर्यदि
रव्याक्रान्तराश्युदयमान लभ्यते तदा रविलग्नान्तराशं किमिति” अनेन यदस्वा-
त्मक फल समागच्छेत्स एवेष्टकाल स्यात् ॥ भास्कराचार्येण “यदैकमे लग्नरवी
तदा तद्भागान्तराशोदयखानिभाग” इत्यादिना श्रौयतिना च “सूर्योदयावेकग्रहे
यदास्तस्तदन्तराशानुदयेन” त्यादिनाऽन्यैरप्याचार्यैः स्वम्यसिद्धान्ते एतादृश एव
प्रकारोऽभिहित इति विज्ञेयमिति ॥ १३ ॥

हि भा —यदि लग्न और सूर्य एक राशि में हो तो दोनों के अन्तराश को रवि जिस
राशि में हो उसके स्वदेशोदय मान से गुणकर तीस से भाग देने से इष्टकाल होता है । यदि
लग्न और रवि एक राशि में हो तो अभुक्त को छोड़कर भुक्ताश में लग्न साधन करना
चाहिये । रवि जिस राशि में है उससे आगे की राशियों में अभुक्त का प्रयोजन होता है । इस-
लिए लग्न और रवि के अन्तर सम्बन्धी बालज्ञान के लिये लग्न और रवि के अन्तर में जो
अंश है वही ग्रहण किये जाते हैं ॥ १३ ॥

उपपत्ति ।

यदि लग्न और रवि एक राशि में है तो “तीस अंश में यदि रव्याक्रान्त राशि के
स्वदेशोदय मान पाते हैं तो रवि और लग्न के अन्तराश में क्या” इस अनुपात से जो अस्वा-
त्मक फल माता है वही इष्टकाल है ॥ भास्कराचार्य “यदैकमे लग्नरवी तदा तद्भागान्तर-
ाशोदयखानिभाग” इत्यादि से और श्रौयति भी सूर्योदयावेकग्रहे यदास्तस्तदन्तराशानुदयेन”
इत्यादि से अन्य आचार्य भी अपने अपने सिद्धान्त में इसी तरह के प्रकार लिखते हैं ॥१३॥

इदानीं रविनो लग्नेऽप्ये सतीष्टकालानयनमाह ।

रजनीशेषात्लग्ने रव्युने साधितः कालः ।

द्युनिशाच्छोध्य कालस्तत्कालरविवशादसकृत् ॥ १४ ॥

वि. भा.—लग्ने रव्यूने (रवितोज्ञ्ये) तदा साधितः कालः “एकस्मिन् यदि भवने विलग्नसूर्यावि” त्यादिनाऽऽनीतः कालो रजनीशेषात् (रात्रिशेषवशात्क्षिति-जतोऽघो भवति) तस्मात्सकालो घुनिनात् (ग्रहोरात्रात्) शोध्यस्तदा तत्कालरवि-वशादसकृतकालो भवेदिति ॥ १४॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ तात्कालिकरविकेन्द्रोपरिगताहोरात्रवृत्तयो क्षितिजवृत्तयो सम्पातात्ता-त्कालिकरवि यावत्सावनात्मक इष्ट काल । तथोदयकाले यत्र रविः स चौदधिक स प्रवहवेगादिष्टकाले यत्र गतस्तदुपरिगताहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्तयो सम्पातादुदय-रवि यावन्नाक्षत्रात्मक इष्टकालः । लग्नसाधने — सावनात्मक इष्टकालो ग्रह्यते परन्तु राश्युदयास्तु नक्षत्रात्मकास्तर्हीष्टासुभ्यो राश्युदया, कथं शोध्यन्ते (द्वयोर्विजातीयत्वात्) भास्करेण तदर्थमेव कथ्यते “लग्नार्थमिष्टघटिका यदि सावना-स्तास्तात्कालिकाऽर्ककरणेन भवेयुराद्यं । आक्षर्योदया हि महतीभ्य इहापनेयास्ता-त्कालिकत्वमथ न क्रियते यदाऽर्थं ” लग्नात्कालसाधनेऽसकृतकर्मणः कारणमपि तात्कालिकरविग्रहणमेवेति ॥ १५ ॥

हि भा यदि रवि मे लग्न अल्प हो तब “एकस्मिन् यदि भवने” इत्यादि स जो इष्टकाल प्राया है वह रात्रि शेषवश से क्षितिज से नीचा होता है इसलिए उस इष्टकाल को ग्रहोरात्र में घटा देना चाहिए तब तात्कालिक रवि वश करके असकृतप्रकारेण इष्टकाल होता है ॥ १४ ॥

उपपत्ति

तात्कालिक रवि केन्द्रोपरिगत ग्रहोरात्रवृत्त और क्षितिज वृत्त के सम्पात में तात्का-लिक रविकेन्द्र तक सावनात्मक इष्टकाल है । उदयकाल में जहां रवि रहते हैं वह चौदधिक रवि है । वह प्रवहवेग से इष्टकाल में जहां गये हैं उनके ऊपर जो ग्रहोरात्रवृत्त होगा वह क्षितिजवृत्त में जहां पर लगेगा वहां (उदयरभ्युपरिगत ग्रहोरात्रवृत्त और क्षितिजवृत्त के सम्पात) से उदय रवि तक नाक्षत्रात्मक इष्टकाल है । लग्न साधन में सावन इष्टकाल का ग्रहण करने हैं । लेकिन राशियों का उदयमान नाक्षत्रात्मक है सब इष्टासु में राश्युदयो को क्यों घटाते है (दोनों में विजातीयत्व होने के कारण योगान्तर नहीं होना चाहिए) इसी को भास्कराचार्य कहते हैं “लग्नार्थमिष्टघटिका” इत्यादि लग्न पर से इष्टकाल ज्ञान के लिए प्रमत्तकर्म के कारण भी तात्कालिक रवि का ग्रहण करना ही है ॥ १४ ॥

इदानीं स्वदेशोदयविना लग्नरभ्योन्तरागुमानानवयमाह ।

भानोर्लङ्कोदयवत्प्राणाः साध्याश्चरासवश्चापि ।

तद्विपुतिर्मकरादौ कवर्षादौ तु पुतिः प्राणाः ॥१५॥

स्पष्टाः स्पुर्मेघादौ कवर्षादौ तु भार्धतः शुद्धा ।

जूकादौ भार्धयुता मकरादौ शोविताश्चक्रात् ॥१६॥

लग्नाच्च प्राणाः सूर्याकलाभिहृितास्त्वयात्पाश्चेत् ।

स खपटद्वयेन युक्ता विनोदयैर्लग्नकालः स्यात् ॥१७॥

१७ भा — मानो (सूर्यस्य) लङ्कोदयवत् (लङ्कोदयानयनरीतिवत्) प्राणा (उदयासव) साध्या, चरासवश्च साध्या, मकरादौ (मकरादिपट्टके रवौ) तद्वियुति (तयो रानीतयोरुदयासुचरास्वो) वियुति (विश्लेष) कर्कषादौ (कर्कषादिपट्टके रवौ) युति (तयो समानीतयोरस्वोयोग) तदा या असुकला भवेद्युस्ता एव मेपादौ (मेपादिराशिनये प्रथमपदे रवौ स्थिते) स्पष्टा रविभुक्तिकला भवन्ति कर्कषादौ (कर्कषादिराशिनये रवौ द्वितीयपदे) ता कला भावंतं शुद्धा (राशिपट्टकेभ्यो विशेषिता) जूलादौ (तुलादिराशिनये तृतीयपदे रवौ) ता कला भावं-युता (पञ्चाशिसहिता) मकरादौ (मकरादिराशिनये चतुर्थपदे रवौ) ता कला-श्चक्रान्छोधिताः (चक्रकलाम्यो हीना) तदा शेषा स्पष्टा रविभुक्तिकला भवन्ति । लग्नाच्चैवम् । अत्रायमर्थ — जन्मादपि लङ्कोदयसाधनवदसव साध्या, लग्नादेव चरार्धासवश्च साध्या । एतयोरस्वोरन्तरयोगी मकरकर्कषादिषु लग्नवशादन्तर मेपादिपदविकल्पनाद्रविवदेव, प्राणा (लग्नभुक्ला) भवन्ति । एवमुपरिलिखित-नियमेन रविलग्नयो पृथक् पृथक् स्पष्टा भुक्त कला भवन्ति । ततः सूर्यकलाभिरानी-ताभिः, ऊनिता (रहिता) लग्नकला कार्या । चेद्यद्यल्पा (सूर्यकलातोलग्नकला न्यूना) तदा सखपदद्वयेन (२१६००) भुक्तालग्नकला कार्यास्तत्र रविकला ऊनिता-स्तदा शेषा रविलग्नयोरन्तरासवो यावद्भिरभुभिः सूर्योदयमारभ्य तल्लग्नम् । यदि रविकलाभ्यो लग्न भुक्ता कला शोध्यन्ते तदा इव्युद द्विलोमेन कालसिद्धि-रिति ॥१५-१७॥

अनोपपत्तिः ।

लङ्कोदयसाधनावसरे राश्यन्तेषु राश्युदयमानानि साधनानि, अत्र राशिम-ध्येष्वपि साध्यानि । लग्नरव्योश्चरार्धानयनोपपत्ति पूर्वविधिनैव बोध्या । शेषोप-पत्तिर्भाष्यावलोकनेनैव स्पष्टेति ॥१५-१७॥

१८ भा — लङ्कोदय साधन रीति के अनुसार सूर्य के उदयसुप्रमाण साधन करना तथा चरासु भी साधन करना, मकरादि छ राशियों में रवि के रहने से उन दोनों (रव्यु-दयामु और चरासु) के अन्तर करने से तथा कर्कषादि छ राशियों में रवि के रहने से रव्युदयामु और चरासु के योग करने से जो प्रमुक्ता होती है वही मपादि तीन राशि (प्रथम पद) में रवि के रहने में स्पष्ट रवि भुक्तकला होती है । कर्कषादि तीन राशि (द्वितीय पद) में रवि के रहने से उन कलाओं को छ राशि में घटाने से, तुलादि तीन राशि (तृतीय पद) में रवि के रहने से उन कलाओं को छ राशियों में जोड़ने से मकरादि तीन राशि (चौथे पद) में उन कलाओं को चक्र में घटाने में स्पष्ट रविभुक्त कला होती है । लग्न से इसी तरह लग्नभुक्त कला होती है । जैसे लङ्कोदय साधन की तरह लग्नोदयामु साधन करना, तथा पूर्ववत् ही लग्न के चरार्धासु साधन करना, मकरादि और कर्कषादि में लग्न के रहने से उन दोनों प्रमुक्तों के अन्तर और योग करना चाहिए । इसके बाद मेपादि पद क्रम से राशि की तरह किया करने में लग्न की भुक्त कला होती है । इस तरह रवि और लग्न की स्पष्टभुक्त कला प्रमाण आ गया । उसके बाद लग्न भुक्त कला में रवि भुक्त कला

को घटाना, यदि रवि भुक्त कला से लग्न भुक्त कला स्वल्प हो तो लग्न में २१६०० कला जोड़कर सूर्य भुक्त कला को उसमें घटाने से रवि और लग्न के अन्तराधु प्रमाण होता है। यदि सूर्य कला में लग्न कला घटे तो खगुदय में विलोम रीति से कालसिद्धि होती है ॥१५-१७॥

उपपत्ति ।

राशियों के लङ्कोदय साधन में राशयन्त में राशियों के उदयमान साधन किये गये हैं। इहा राशियों के मध्य में भी माधन करना चाहिए। रवि और लग्न की चरार्धानमनो-पपत्ति पूर्ववत् माधन करना। शेष बातें भाष्य देखने से स्पष्ट है ॥१५-१७॥

प्रकारान्तरेण तदामयनमाह ।

उदयाः पट्टिचिम्बता कालांशाश्चरासवश्चापि ।

चरखण्डलवर्होत्तयुक्तास्ते पूर्ववत्कार्याः ॥ १८ ॥

सं: कालांशैः पूर्ववदेव षट्कालांशकेभ्यश्च ।

लग्नं लग्नादपि घटिकाः स्युः स्वोदयविना चाऽपि ॥ १९ ॥

वि भा.—उदया (लङ्कोदयासव) पट्टिचिम्बता (पट्ट्या भक्ता) तदा कालांशा भवन्ति। चरार्धासवोऽपि पट्टिभिर्भाज्यास्तदा चरार्धांशाः स्युः। चरखण्डलवर् (चरार्धांशैः) ते कालांशा पूर्ववत् होनयुक्ताः कार्या (चरार्धांशा, क्रमस्था-पितेभ्यो मेपादिकलाशेभ्यः क्रमशःस्थाज्या। उत्क्रमस्थापितेपूत्क्रमतो युक्ता तुलादि-क्रमस्थापितेषु क्रमचरार्धांशा शोध्यन्ते। मकरादिपूत्क्रमस्थापितेषु उत्क्रमतो युक्तास्तदा स्वदेशोदया भवन्ति। तैः कालांशैः (संस्कृतलङ्कोदयकालांशमानैः), इष्टकालांशकेभ्यश्च (इष्टासव पट्ट्या भक्ता इष्टकालांशास्तेभ्यः) लग्नानयनप्रकारेणा-“भोग्यात्तात्कालिकरविभवनगतकला इत्यादि” अनेन लग्नं साध्य तदेवाभीष्ट-लग्नमिति लग्नात्कालानयनमपि पूर्वयुक्त्या कार्यं नाऽत्र कोऽपि विशेष इति ॥१८-१९॥ एतदुपपत्तिर्भाष्येनैव स्पष्टेति ॥१८-१९॥

इति वटेस्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे लग्नादिविधिरष्टमोऽध्यायः ।

हि भा —लङ्कोदयाधु को साथ से भाग देने से कालांश होते हैं, चरार्धांशु को भी साथ में भाग देने से चरार्धांश होते हैं। क्रमस्थापित मेपादि कालांशों में चरार्धांश को घटा देना चाहिए। उत्क्रमस्थापित उत्त कालांशों में उत्क्रम में जोड़ देना चाहिए। तुलादि क्रमस्थापित कालांशों में क्रम में चरार्धांश को घटाना तथा मकरादि उत्क्रमस्थापित कालांशों में उत्क्रम से जोड़ना तब स्वदेशोदय होते हैं। उन संस्कृत लङ्कोदय कालांशमानों से तथा इष्टकालांश (इष्टांशु को साथ में भाग देने से इष्टकालांश होते हैं) से लग्नानयन प्रकार “भोग्यात्तात्कालिक रविभवनगतकला” इत्यादि से लग्न माधन करना वही इष्टलग्न होता है। इन पर से पूर्व युक्ति से कालानयन भी करना चाहिए इसमें कोई विशेषता नहीं है ॥१८-१९॥ इसकी उपपत्ति भाष्य ही से स्पष्ट है ॥१८-१९॥

इति वटेस्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में लग्नादिविधि नामक अष्टम अध्याय समाप्त हुआ ।

नवमोऽध्यायः

अथ द्युदलभादिविधि

तत्रादौ दिनाधंशवर्धमाह ।

क्रान्त्यक्षान्तरयोग समान्यककुभोनंताशका खाक्षाः ।
तज्ज्या दृग्ज्या दोर्ज्या नताशकोनास्त्रिगृहभागा ॥१॥
उन्नतभागा कोटिस्तज्ज्या दोर्ज्यान्तर तथा शङ्कुः ।
उन्नतजीवा त्रिज्या कर्णो यष्टिस्तथा नलकः ॥२॥

त्रि भा — समान्यककुभो (तुल्यभिन्नदिशो) क्रान्त्यक्षान्तरयोगोर्ज्या-
देकदिक्कयो क्रान्त्यक्षाशयोरन्तर भिन्नदिक्कयोस्तयोर्योगस्तत्र नताशका स्युस्ते च
खाक्षा (एतत्सज्जका) तज्ज्या (नताशज्या) दृग्ज्या सा च दोर्ज्या (भुजज्या)
भवति, नताशकोनास्त्रिगृहभागा (नताशहीना नवति) उन्नतभागा (उन्नताशका)
तज्ज्या दोर्ज्यान्तर (भिन्नभुजज्या) सा कोटि । तथा उन्नतजीवा (उन्नाशज्या)
शङ्कुः, त्रिज्याकर्ण, तथा यष्टिर्नलक (यष्टिरेव नाम नलक) ज्ञातव्य इति ॥१-२॥

अत्रोपपत्ति

मध्याह्नकाले धाम्योत्तरवृत्ते यदि रवि खस्वम्तिकनिरक्षखस्वस्तिक-
योरन्तरेऽस्ति तदा रवितो निरक्षखस्वस्तिक यावत्क्रान्ति । खस्वम्तिकनिरक्षख-
स्वस्तिकयोरन्तरेऽक्षाशा । अत्रानयोरन्तरकरणेन रवित खस्वम्तिक यावन्नताश-
सज्जक । यदि रविनिरक्षखस्वम्तिकवाद्दक्षिणदिशि तदा तत्र क्रान्त्यक्षाशयोर्योग-
करणेन नताशा भवन्ति । एतज्ज्या (नताशज्या) दृग्ज्या, नताशोननवतिर्नताश-
कोटिस्तज्ज्याशस्तज्ज्याशङ्कुः कोटिसज्जक । त्रिज्याकर्ण इति दृग्ज्याशङ्कु
त्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैरेक व्यायाक्षेत्र समुत्पद्यत इति ॥१-२॥

हि भा — क्रान्ति और अक्षांश के एक दिशा रश्मि से घनुर और भिन्न दिशा रहने
से योग करने से नताश होता है । इसको खाक्ष भी कहते हैं । उनको ज्या (नताशज्या)
दृग्ज्या कहलाती है । यह दोर्ज्या (भुजसज्जक) है । नताश को नलके में घनुर से जो भेष
रहता है उसे उन्नतभागा कहते हैं उसकी ज्या (उन्नताशका) कोटिदोर्ज्यान्तर (भिन्नभुज
भुजज्या) कहते हैं यह कोटि है इसको यष्टि कहते हैं । त्रिज्या कर्ण है । यष्टि को नलक कहते
हैं ॥१-२॥

उपपत्ति ।

मध्याह्न काल म याम्योत्तरवृत्त मे यदि खस्वस्तिक और निरक्षखस्वस्तिक के बीच म रवि है तो रवि से निरक्षखस्वस्तिक तक क्रान्ति है और खस्वस्तिक, तथा निरक्षखस्वस्तिक के अन्तर अक्षांश है, यहा दोनो के अन्तर करने मे रवि से खस्वस्तिक तक रवि का नताश होता है । यदि रवि निरक्ष खस्वस्तिक से दक्षिण हैं तब क्रान्ति और अक्षांश के योग करने म न तश होना है । इसको ज्या (नताशज्या) दुज्या कहलाती है । यह दुज है, नताश को नब्बे मे घटाने से जो शेष रहता है उसे नताश कोटि या उन्नताश (रवि से क्षितिज पर्यन्त) कहते हैं इसको ज्या (उन्नताशज्या) शकु कहलाती है । दग्ज्या शकु त्रिज्या (भुजकोटिकर्ण) से एक छायाक्षेत्र बनता है ॥१-२॥

इदानीं मध्यच्छाया दिग्व्यवस्थामाह ।

सौम्यक्रान्तेरल्पेऽक्षे याम्या शुद्धलभाज्यया सौम्या ।
 द्युज्यातो लम्बज्या यदि महती लघ्वी स्यात्तदाऽप्येवम् ॥३॥
 द्युज्या धनु समेत पलेन समेन यदा त्रिभादूनम् ।
 याम्याऽप्यधेतराभा तन्निभविबर नताशा स्यु ॥४॥
 लम्बक्रान्त्योर्योगस्त्रिभाधिकश्चेद् द्युखण्डभा याम्या ।
 सौम्याऽप्यथा त्रिभोनस्तन्तभागा स्पुरयवैपाद् ॥५॥

रि भा —सौम्यक्रान्ते (उत्तरक्रान्ति) असेऽल्पे (अक्षांशाऽल्पे) शुद्धलभा (मध्यच्छाया) याम्या (दक्षिणा) भवति, अन्यथा (सौम्यक्रान्तेरक्षांशाधिके) मध्यच्छाया सौम्या (उत्तरा) भवति यदि द्युज्यातो लम्बज्या महती, लघ्वी च स्यात्तदाप्येवमेव मध्यच्छायादिगिति ॥३॥

पलेन समेन (अक्षांशतुल्येन) द्युज्याधनु समेत (द्युज्याचापसहित) यदा त्रिभादून (नवत्यशाल्प) भवेदथा दक्षांशज्याचापयोर्योगो यदि नवत्यशाल्पो भवेत्तदा मध्यच्छाया याम्या (दक्षिणा) भवेत् । अन्यथा (द्युज्याचापाक्षांशयोर्योगो यदि नवत्यक्षाधिकस्त्रयेतराभा उत्तरच्छाया) भवेत् । तन्निभविबर (द्युज्याचापाक्षांशयोगनवत्यशयोऽन्तर) नताशा स्युरिति ॥४॥

चेत् (यदि) लम्बक्रान्त्योर्योगस्त्रिभाधिक (नवत्यशाधिक) तदा द्युखण्डभा (मध्यच्छाया) याम्या (दक्षिणा) भवेत् । अन्यथा (लम्बक्रान्त्योर्योगस्य त्रिभाऽल्पत्वे) मध्यच्छाया सौम्या (उत्तरा) भवेत् । त्रिभोन (लम्बक्रान्त्योर्योगस्त्रिभोन) तरेपा नतभागा (नताशा) स्युरिति ॥५॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षांशमय दिक् सवदा दक्षिणा, नाडी वृत्ताद्यस्या दिशि रविस्तद्दिश्येव क्रान्तिदिक् खस्वस्तिकादुत्तरे यदा रविस्तदा रवितो निरक्षखस्वस्तिक यावदुत्तरा क्रान्ति । खस्वस्तिकनिरक्षखस्वस्तिकयोरेन्द्रेऽक्षांशा । अत्रोत्तराक्षरक्षांशाधिकत्वात्

तत्र (उत्तरक्रान्ती) ग्रहाशस्य शोधनेन स्वस्वस्तिकाद्रवि यावन्नताया भवन्ति, स्वस्वस्तिकाद्रवेत्तरे स्थितत्वात् छायायाश्च रवितो विरुद्धदिशि स्थितत्वाच्च भूपृष्ठ-स्थितशङ्कोरध्वधिररेग्यामण्डरूपत्वेन तदीया छाया दक्षिणा भवेत् । यदि स्वस्व-
न्तिरनिरक्षायस्वस्तिकयोरन्तरे रविस्तदोत्तरा क्रान्तेरक्षाशात्पत्पादक्षाशे क्रान्तेः
शोधनेन नताशो भवन्ति, परमत्र स्वस्वस्तिकाद् दक्षिणादिशिरविगता । शङ्कोच्छाया
(मध्यच्छाया) उत्तरा भवति । यदि च शुक्राचापाक्षानयोयोगो नवत्यशात्पत्पादक्ष्ये-
वमेव (मध्यच्छाया दक्षिणा) स्थितिर्भवति । यथा, शुक्राप + ग्रहाश इति यदि नव-
त्यशात्पत्पाद नवत्यशे तच्छोधनेन

६०—(शुक्राप + ग्रहाश) = ६०—शुक्राप—ग्रहाश = क्रान्ति—ग्रहाश एत-
द्दर्शनेन पूर्वोक्तम् “उत्तरक्रान्तेरक्षावाधिके छाया दक्षिणा” एव सिद्धयति, यदि च
शुक्राप + ग्रहाश नवत्यशाधिकम्पत्पाद नवत्यशाशोधनेन शुक्राप + ग्रहाश—६० =
ग्रहाश—(६०—शुक्राप) = ग्रहाश—क्रान्ति = नताश, एतत्स्थितौ पूर्वमेव मध्य-
च्छायोत्तरा सिद्धा तेन शुक्राप + ग्रहाश अस्य नवत्यशाधिकत्वे मध्यच्छायोत्तरा
भवेत् ।

एव यदि लम्बाश + क्रान्ति नवत्यशाधिकम्पत्पाद छाया दक्षिणा भवेद्यथा
लम्बाश + क्रान्ति नवत्यशाशोधनेन लम्बाश + क्रान्ति—६० = क्रान्ति—
(६०—लम्बाश) = क्रान्ति—ग्रहाश = नताश तदा पूर्वोक्तस्याऽन्यथी दक्षिणाव-
च्छाया भवति । लम्बाश + क्रान्ति एतस्य नवत्यशात्पत्वे मध्यच्छायोत्तरा भवति ।
लम्बाश + क्रान्ति इति यदि नवत्यशाधिकम्पत्पाद नवत्यशे शोधनेन ६०—(लम्बाश
+ क्रान्ति) = ६०—लम्बाश—क्रान्ति = ग्रहाश—क्रान्ति = नताश एतत्स्थितौ मध्यच्छायो-
त्तरा पूर्वसिद्धेवेत्याचार्योक्तं सर्वं युक्तियुक्तमिति ॥३॥

हि ३ — उत्तरा क्रान्ति म ग्रहाश अल्प हो ता मध्यच्छाया दक्षिण दिशा की होती
है अन्यथा (ग्रहाश म उत्तराक्रान्ति के अन्तर होना) मध्यच्छाया उत्तर होती है । यदि
शुक्रा चाप म ग्रहाश जावने में तीन राशि (नवत्यश) में अल्प हो ता भी मध्यच्छाया
दक्षिण होती है, अन्यथा (शुक्राचाप म ग्रहाश जावने म नवत्यश म अधिक होना)
मध्यच्छाया उत्तर होती है । (शुक्राचाप और ग्रहाश के योग और नवत्यश वा अन्तर
मध्यमताम होता है । लम्बाश और क्रान्ति के योग यदि नवत्यशाधिक हो तो भी मध्यच्छाया
दक्षिण होती है । अन्यथा (लम्बाश और क्रान्ति के योग यदि नवत्यशाधिक हो तो) मध्य
च्छाया उत्तर होती है ॥३-५॥

उपपत्ति

ग्रहाश की दिशा बराबर दक्षिण होती है, नाभीयुक्त में त्रिभुजा के रवि रहने है
यह क्रान्ति की दिशा है । सम्प्रति में यदि रवि उत्तर है तो रवि में निरत सम्प्रति रवि
की उत्तरा क्रान्ति है सम्प्रति और निरत सम्प्रति के अन्तर में ग्रहाश है, यहाँ उत्तरा
क्रान्ति ग्रहाश में अधिक है इनलिसे क्रान्ति में ग्रहाश को घटाने म सम्प्रति में रवि तब

स्तिके लगति । निरक्षस्वस्तिकश्चरप्रद्वयवद्धमूत्रोपरिन्द्रो निरक्षोर्ध्वाधरमूत्रमेव भूकेन्द्रान्निरक्षस्वस्तिक यावत्त्रिज्याऽस्ति, भूकेन्द्राच्चरप्रद्वयवद्धमूत्रपर्यन्त निरक्षो-
र्ध्वाधरमूत्रखण्ड चरज्याऽस्तस्त्रिज्याया चरज्याया योजनेन निरक्षस्वस्तिकश्चरप्र-
द्वयवद्धमूत्रपर्यन्त लम्पन्ता रेखाज्या म्प्रादक्षिणगोले त्वेन्द्रितो मा म्मिति गति ॥७॥

अथ दिनाघं हति और दिनार्धान्त्या के माघन बहने है ।

हि भा — दक्षिण गोल म ध्रुज्या मे कुज्या का घटाने मे और उत्तर गोल मे जोड़ने से मध्यहति होती है । एष दक्षिणगोल म त्रिज्या म चरज्या तो घटाने मे और उत्तर गोल मे जोड़ने मे मध्यान्त्या होती है ॥७॥

उपपत्ति ।

दक्षिणगोल म निरक्षोदयास्त मून मे स्वोदयास्त मूत्र के ऊपर रहने के कारण दोनों मूत्रो के घनगत कुज्या को यदि धाम्यात्तराहोरात्रवृत्त के सम्पान मे निरक्षो-
दयास्त मूत्र के ऊपर सम्बन्ध ध्रुज्या म घटा देने है तो याम्योत्तराहोरात्रवृत्त के सम्पान मे स्वादयास्त मूत्र के ऊपर लम्पन्त हति प्रमाण होता है । उत्तर गोल म ध्रुज्या म कुज्या का जोड़ने से हति होनी है । तथा उत्तरगोल म गिनिज हारात्रवृत्त सम्पानोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त म पूर्वं स्वस्तिक से चरान्त पर नीचे लगता है उस बिन्दु मे पूर्वपर मूत्र के समानान्तर मूत्र कर दिखे उनका नाम चरप्रद्वय वद्धमूत्र है । ग्रहोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडी वृत्त के सम्पान बिन्दु से चरप्रद्वय वद्ध मूत्र के ऊपर जो सम्बन्ध रहे है वह मन्त्या है । मध्यान्ध कान मे ग्रहोपरिगत ध्रुव प्रोत वृत्त याम्योत्तर वृत्त ही होता है वह नाडीवृत्त म निरक्षस्वस्तिक बिन्दु म लगता है । उस बिन्दु म (निरक्षस्वस्तिक म) चरप्रद्वयवद्ध मूत्र के ऊपर सम्ब निरक्षार्ध्वाधर मून है अर्थात् भूकेन्द्र से निरक्ष स्वस्तिक तक त्रिज्या है, और भूकेन्द्र से चरप्रद्वय वद्धमूत्र तक निरक्षोर्ध्वाधर मूत्र खण्ड चरज्या है, त्रिज्या मे चरज्या को जोड़ देने मे मध्यान्त्या होती है, दक्षिणगोल म पूर्वपर मून म चरप्रद्वय वद्ध मूत्र के ऊपर रहने के कारण त्रिज्या म चरज्या को घटाने मे मध्यान्त्या होती है, पूर्वमिद्धान्त मे भी, 'त्रिज्योदक् चरजामुना याम्याया तद्विभजिता' इत्यादि मे तथा मिद्धान्तपिरोमणि मे, 'त्रिज्ययैव ध्रुवगुणश्च सा हति' इत्यादि से इसी विषय को कहा है ॥७॥

इदानीं गङ्गा माघनान्याह ।

सम्बज्या पमजीवा समनरसूर्येधृतिः पृथग्गुणिताः ।

त्रिज्याया तद्धति पलकर्णमेता नराः क्रमशः ॥८॥

ध्रुज्याऽन्त्योश्च धातो गदितेर्गुणकारकः पृथग्गुणितः ।

त्रिज्यागुणितेहरेर्विभाजयेच्चङ्कयो वा स्युः ॥९॥

वि भा — धृति (हति) सम्बज्या पमजीवा समनरसूर्ये सम्बज्याक्रान्ति-
ज्या समशकुदादशभिः पृथग्गुणिता त्रिज्याया तद्धतिपलकर्णः (त्रिज्याया पल-
कर्णः) क्रमशः भवतास्तदा नराः (शरवः) स्युः ॥८॥

वा द्युज्यान्त्ययोर्घातो गदितै (पूर्वकथितैलम्बज्यापमजीवेत्यादिभिः) गुणकारकै (गुणाकारकै) पृथग्गुणित, त्रिज्यागुणितै हरै (पूर्वकथितहरै) विभाजयेत्तदा शक्य स्युरिति ॥६॥

अत्रोपपत्तिः ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{लम्बज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शकु}$ । $\frac{\text{क्राज्या हति}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु}$ ।

$\frac{\text{समश हति}}{\text{तद्वृत्ति}} \text{ तथा } = \text{शकु}$ $\frac{१२ \text{ हति}}{\text{पलक}} = \text{शकु}$

अथ द्युज्यान्त्ययोश्च घात इत्यादिश्लोकोक्त्या

$\frac{\text{द्यु अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}} = \frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शकु}$ । $\frac{\text{द्यु अन्त्या क्राज्या}}{\text{त्रि अग्रा}} =$

$= \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु}$ । $\frac{\text{द्यु अन्त्या समश}}{\text{त्रि तद्वृत्ति}} = \frac{\text{हति समश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{शङ्कु}$

$\frac{\text{द्यु अन्त्या १२}}{\text{त्रि. पलक}} = \frac{\text{हति १२}}{\text{पलक}} = \text{शङ्कु एतेनाचार्योक्तमुपपन्नम् ॥६-॥}$

अथ शङ्कु के आनयन प्रकारो को कहते हैं ।

हि भा — हति वा लम्बज्या, क्राज्या, समशङ्कु और द्वादश से पृथक् पृथक् गुणकर क्रमशः त्रिज्या, अग्रा, तद्वृत्ति और पलकर्म से भाग दन स शङ्कु प्रमाण माने हैं ॥ अथवा द्युज्या और अन्त्या के घात वा पूर्व कथित गुणाकारको ॥ गुणकर त्रिज्या गुणित पूर्व-हरी से भाग देने से शङ्कु होते हैं ॥ ६ ॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{लज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$ । $\frac{\text{क्राज्या हति}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु}$ ।

$\frac{\text{समश} \times \text{हति}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{शङ्कु}$, तथा $\frac{१२ \times \text{हति}}{\text{पलक}} = \text{शङ्कु}$

“द्युज्यान्त्ययोश्च घात” इत्यादि से $\frac{\text{द्यु अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$

तथा $\frac{\text{द्यु अन्त्या क्राज्या}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु}$ ।

तथा $\frac{\text{द्यु अन्त्या समश}}{\text{त्रि तद्वृत्ति}} = \frac{\text{हति समश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{शङ्कु}$ ।

$\frac{\text{द्यु अन्त्या १२}}{\text{त्रि. पलक}} = \frac{\text{हति १२}}{\text{पलक}} = \text{शङ्कु}$ । इनमे आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुए । ६-६॥

पुनः संवत्तानयनान्याह ।

घातस्त्रिज्याहृत-हरगुणकान्तर-सङ्गुणस्त्रिगुणनिघ्नः ।

छेदेभक्त फलवियुतघातस्त्रिज्यया हृत शङ्कु वा स्युः ॥१०॥

त्रि भा.—घात (द्युज्यान्त्ययोघात) त्रिज्याहृतहरगुणकान्तरसङ्गुणः (त्रिज्यागुणित हरगुणकान्तर गुणित) त्रिगुणनिघ्ने (त्रिज्यागुणितः) छेदेः (पूर्वकथितहर) भक्त (विभाजितः) फलवियुतघातः (लब्धिगृहित द्युज्यान्त्ययो-घात) त्रिज्यया हृत (त्रिज्याभक्ता) वा (अथवा) शङ्कुव स्युरिति ॥१०॥

अत्रोपपत्ति

श्लोकोक्त्या द्यु. अन्त्या. त्रि (त्रि—लज्या) = फलम् अनेन रहितघातः
त्रि. त्रि

द्यु. अन्त्या — द्यु. अन्त्या त्रि (त्रि—लज्या)
त्रि. त्रि

= द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि—द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि + द्यु. अन्त्या. त्रि. लज्या
त्रि. त्रि

= $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$ त्रिज्यया भक्त. $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$

= हति. लज्या
त्रि = शङ्कुः । घात = द्यु. अन्त्या

एव $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. (अग्रा—क्राज्या)}}{\text{त्रि. अग्रा}} = \text{फलम् अनेन रहितघात.}$

द्यु. अन्त्या— द्यु. अन्त्या. त्रि (अग्रा—क्राज्या)
त्रि. अग्रा

= $\frac{\text{द्यु. अग्रा. त्रि. अग्रा—द्यु. अन्त्या त्रि. अग्रा}}{\text{त्रि. अग्रा}} + \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$

= $\frac{\text{द्यु. अन्त्या त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$ त्रिज्या भक्त. $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$

= $\frac{\text{हति. क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कुः । एवमेवान्योऽपि प्रकारो ज्ञेय इति ॥१०॥}$

पुनः शङ्कु साधन नहने हैं ।

हि. भा—द्युज्या और अन्त्या के घात को त्रिज्या गुणित हर और गुणक के अन्तर से गुणकर त्रिज्यागुणित हरो से भाग देने पर जो फल हो उन्हे घात में (द्युज्या और अन्त्या के गुणनफल में) घटा कर त्रिज्या में भाग देने से प्रकारान्तर से शङ्कु के मान होने हैं ॥१०॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति के अनुसार $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (त्रि-लज्या)}}{\text{त्रि. त्रि}} = \text{फल इमको घात मे}$

घटाने से द्यु. अन्त्या — $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (त्रि-लज्या)}}{\text{त्रि. त्रि}}$

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि} - \text{द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि} + \text{द्यु. अन्त्या. त्रि लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$

$\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$ त्रिज्या से भाग देने से

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}} = \frac{\text{हति. लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु। घात} = \text{द्यु. अन्त्या}$

इसी तरह $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (अग्रा-क्राज्या)}}{\text{त्रि अग्रा}} = \text{फल, इमको घात में घटाने से}$

द्यु. अन्त्या — $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (अग्रा-क्राज्या)}}{\text{त्रि. अग्रा}}$

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. अग्रा} - \text{द्यु. अन्त्या. त्रि. अग्रा} + \text{द्यु. अन्त्या. त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि अग्रा}}$

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$ त्रिज्या से भाग देने से

$\frac{\text{द्यु. अन्त्या. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}} = \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु। इसी तरह भागे के प्रकार भी}$

समझना चाहिए ॥१०॥

पुनः शङ्कुवानयनान्याह ।

चैतद्गुणहारान्तरनिहताऽन्त्या हता पृथग् हारः ।

फलरहिताऽन्त्या द्युज्यागुणिता त्रिज्याहता नराः क्रमशः ॥११॥

वि. भा — वां (अथवा) अन्त्या एतद्गुणहारान्तरनिहताः (पूर्वकथितगुण-
हारान्तरगुणिताः) पृथग्-हारः (पूर्वकथितभाजकः) हताः (भक्ताः) फलरहिता-
ऽन्त्याः (फलोनाऽन्त्याः) द्युज्यागुणिताः त्रिज्याहताः (त्रिज्याभक्ताः) तदा
क्रमशो नराः (शङ्कुवः) स्युरिति ॥११॥

अत्रोपपत्तिः

श्लोकोक्त्या $\frac{\text{अन्त्या (त्रि-लज्या)}}{\text{त्रि}} = \text{फलम् अनेन रहिताऽन्त्या तदा}$

अन्त्या — $\frac{\text{अन्त्या (त्रि-लज्या)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या. त्रि} - \text{अन्त्या. त्रि} + \text{अन्त्या. लज्या}}{\text{त्रि}}$

$$= \frac{\text{अन्त्या. लज्या}}{\text{त्रि}} \text{द्युज्या गुणिता त्रिज्याभक्ता तदा} \frac{\text{अन्त्या. लज्या द्युज्या}}{\text{त्रि त्रि}}$$

$$= \frac{\text{लज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु ।}$$

$$\text{एव } \frac{\text{अन्त्या (अग्रा—क्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \text{फलम्, अनेन रहिताऽन्त्या तदा}$$

$$\text{अन्त्या—} \frac{\text{अन्त्या (अग्रा—क्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अन्त्या अग्रा—अन्त्या अग्रा+अन्त्या क्राज्या}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या क्राज्या}}{\text{अग्रा}} \text{द्युज्या गुणिता त्रिज्या भक्ता तदा} \frac{\text{अन्त्या क्राज्या द्युज्या}}{\text{अग्रा त्रि}}$$

$$= \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु । एवमग्रेऽप्येति ॥११॥}$$

पुनः शङ्कु माधन कृतं ह ।

हि भा —अथवा अन्त्या को पूर्व कथित गुणक और हर के अन्तर से गुणाकर धृपर पृथक् पूर्व कथित हरा से भाग देकर जो फल हो उन्ही अन्त्या में घटा कर द्युज्या से गुणकर त्रिज्या में भाग देने से क्रम में शङ्कु के मान प्राप्त हैं ॥११॥

उपपत्ति

$$\text{इलाकोक्ति म } \frac{\text{अन्त्या (त्रि—लज्या)}}{\text{त्रि}} = \text{फल । इसको अन्त्या में घटाने से}$$

$$\text{अन्त्या—} \frac{\text{अन्त्या (त्रि—लज्या)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या त्रि—अन्त्या त्रि+अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि}} \text{इसको द्युज्या में गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से}$$

$$\frac{\text{अन्त्या लज्या द्यु}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु । इसी तरह}$$

$$\frac{\text{अन्त्या (अग्रा—क्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \text{फल । इसको अन्त्या में घटाने से}$$

$$\text{अन्त्या—} \frac{\text{अन्त्या (अग्रा—क्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अन्त्या अग्रा—अन्त्या अग्रा+अन्त्या क्राज्या}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या क्राज्या}}{\text{अग्रा}} \text{इसको द्युज्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से}$$

$$\frac{\text{अन्त्या क्राज्या द्यु}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु । इसी तरह आग के प्रकार भी}$$

उपपत्ति चाहिए ॥११॥

पुन शब्दानयनप्रकारान्तराण्याह ।

वाऽन्त्यागुणितैर्गुणकैर्हता द्युजीवा पृथक्-पृथक् क्रमशः ।
 भक्ताऽनन्तरहारैर्नरा द्युजीवाः पृथग्गुणिताः ॥१२॥
 वोक्तगुणहारविवरैर्भक्ताश्छेदैर्ह लब्धफलसमेता ।
 द्युज्या गुणके हारान्महति विहीनाऽल्पके शेषाः ॥१३॥
 अन्त्या गुणिता भक्ता त्रिभज्यया शङ्खव क्रमशः ॥१३॥

वि. भा — वा (अथवा) द्युजीवा (द्युज्या) पृथक् पृथक् अन्त्यागुणितै-
 गुणकै (अन्त्यागुणितै पूर्वकथितगुणकै) हता (गुणिता) अनन्तरहारै (पूर्वा-
 नीतहारै) भक्ता तदा नरा (शङ्खव) स्यु । न द्युजीवा (द्युज्या) उक्तगुणहार-
 विवरै (पूर्वकथितगुणकहारान्तरै) पृथक् गुणिता छेदै (पूर्वकथितहारै) भक्ता
 लब्धफलसमेता (लब्धफलेन युता) द्युज्या कार्या, हागद् गुणके महति सति,
 हागद्गुणकेऽल्पके लब्धफलेन विहीना द्युज्या कार्या शेषा अन्त्या गुणितास्त्रिभज्यया
 भक्तास्तिता क्रमशः शङ्खव स्युरिति ॥१२ १३॥

अनोपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या अन्त्या लज्या द्यु = हति. लज्या = शङ्ख. । एवमेव
 त्रि त्रि त्रि

अन्त्या काज्या द्यु = हति काज्या — शङ्ख. । एवमग्रं ऽभिज्ञेयम् ।
 त्रि अग्रा त्रि

एतेन वाऽन्त्यागुणितैर्गुणितैर्भक्तानन्तरहारैर्गुणितमुपपन्नम् ।

अथावशेषार्थं श्लोकोक्त्यैव द्यु (त्रि-लज्या) = द्यु त्रि-द्यु. लज्या
 त्रि त्रि

अतः गुणकाङ्क = लज्या । हर = त्रि परन्तु त्रि > लज्या

अर्थात् हर > गुणक अतः द्युज्या — लब्धफल = द्युज्या — द्युज्या त्रि = द्यु. लज्या
 त्रि

— द्युज्या. त्रि — द्युज्या त्रि + द्युज्या. लज्या = द्युज्या लज्या अन्त्यागुणिता त्रिज्या
 त्रि त्रि

भक्ता तदा द्युज्या. लज्या अन्त्या = हति. लज्या = शङ्ख. ।
 त्रि. त्रि त्रि

एवमेव द्युज्या (अग्रा-काज्या) = द्युज्या. अग्रा-द्युज्या. काज्या अत्रापि
 अग्रा. अग्रा.

गुणकाङ्क < हर यतः गुणकाङ्क = काज्या । हर अग्रा । अग्रा > काज्या

अतः द्युज्या — (द्युज्या अग्रा-द्युज्या. काज्या)
 अग्रा

$$\frac{\text{द्युज्या. ग्रा} - \text{द्युज्या अग्रा} + \text{द्युज्या. काज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{द्युज्या. काज्या}}{\text{अग्रा}}$$

इदमन्त्यया गुणित त्रिज्याभक्त तदा $\frac{\text{द्युज्या काज्या अन्त्या}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{हृति. काज्या}}{\text{अग्रा}}$
 = शकु । एवमेवाग्रेऽपि बाध्यमिति ॥ एतेन 'द्युजीवा पृथगुणिता' इत्यारभ्य
 "शक्य क्रमस्त" इत्यन्तमुपपन्नम् ॥१२-१३॥

पुन शकु के साधन कहते हैं ।

हि भा — अथवा द्युज्या को असग मलन अन्त्यागुणित पूव गुणकों स गुणाकर
 पूर्वातीतहारो से भाग देने स शकु प्रमाण होते हैं ।

अथवा द्युज्या का पूर्वकथित गुणित और हार क अन्तर स गुणाकर पूर्वकथित हारो
 से भाग देने से जो फल हो उह द्युज्या म जोड देना । यदि हर गुणक अधिक हो, यदि हर
 से गुणक मल्य हा तो लब्ध फल का द्युज्या म घटा देना, जो शेष रह उह अन्त्या स गुणा-
 कर त्रिज्या से भाग देने स क्रम मे शकुमान होत हैं ॥१२ १३॥

उपपत्ति ।

$$\text{इत्थोकोक्ति के अनुसार } \frac{\text{अन्त्या लज्या द्युज्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हृति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शकु} ।$$

$$\text{इसी तरह } \frac{\text{अन्त्या काज्या द्युज्या}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हृति काज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु} । \text{ इसी तरह भागे भी}$$

समझना चाहिये । हमने बाज्यागुणिने इत्यादि न भवतानन्तरहारं ' यहा तक उपपन्न
 हुआ ॥ अब शेष के लिए इत्थोकोक्ति के अनुसार—

$$\frac{\text{द्यु (त्रि-लज्या)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{द्यु त्रि-द्यु लज्या}}{\text{त्रि}} \text{ यहा गुणक=लज्या । हर=त्रि परन्तु}$$

$$\text{त्रि} > \text{लज्या अर्थात् हर} > \text{गुणक इसलिए द्यु-लब्धफल} = \text{द्यु} - \frac{\text{(द्यु त्रि-द्यु लज्या)}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{द्यु त्रि-द्यु त्रि+द्यु लज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{द्यु लज्या}}{\text{त्रि}} \text{ इसको अन्त्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग}$$

$$\text{देने से } \frac{\text{द्यु लज्या अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हृति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शकु} । \text{ इसी तरह } \frac{\text{द्यु (अग्रा-काज्या)}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{द्यु अग्रा-द्यु काज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{लब्धफल यहा भी हर} > \text{गुणक अग्रा=हर, काज्या=गुणक}$$

$$\text{परन्तु अग्रा} > \text{काज्या इसलिए द्यु-लब्धफल} = \text{द्यु} - \frac{\text{(द्यु अग्रा-द्यु काज्या)}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{द्यु अग्रा-द्यु अग्रा+द्यु काज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{द्यु काज्या}}{\text{अग्रा}} \text{ इसको अन्त्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग}$$

देने से $\frac{\text{द्यु. क्राज्या, अन्त्या}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$ । इसी तरह आगे भी समझना चाहिए ।
इससे “द्युजीवा. पृथगुणिता.” यहा से लेकर “शङ्कु त्रयश.” यहाँ तक उपपन्न
हुआ ॥१२-१३॥

पुन. शङ्कुत्रयानयनप्रकारान्तराभ्याह ।

अपमोत्क्रमगुणनिहता पूर्वगुणादधेदगुणकविवरेण ॥१४॥

त्रिगुणाहतेन युक्ता विवराण्येतर्हंतार्धान्त्या ।

भवतानन्तरहारेः फलरहितान्त्यैव शङ्कुषु क्रमशः ॥१५॥

वि. भा.—पूर्वगुणाः (पूर्वकथिता लम्बज्यापमजीवा समनरमूर्धेरित्या-
द्युक्ता.) अपमोत्क्रमगुणनिहता (क्रान्त्युत्क्रमज्यागुणिताः) त्रिगुणाहतेन (त्रिज्या-
गुणितेन) धेदगुणकविवरेण (ह्रस्वगुणकान्तरेण) युक्तास्तदा विवराणि (अन्त-
राणि) स्युः । एतैः (विवरैः) अर्धान्त्या (अन्त्या) हता (गुणिता) अनन्तरहारैः
(पूर्वकथितहारैः) भक्ता फलरहितान्त्यैव (फलोनाज्ज्यैव) क्रमशः शङ्कुवः
स्युरिति ॥ १४-१५ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

क्रान्त्युत्क्रमज्या = त्रि—क्रान्तिकोटिज्या = त्रि—द्यु.

एलोकोक्त्यनुसारेण लज्या (त्रि—द्यु.) + त्रि (त्रि—लज्या) त्रि = हरः,
= लंज. त्रि—लज्या द्यु + त्रि त्रि—त्रि लज्या लज्या = गुण

= त्रि. त्रि—लज्या द्यु = अन्तरम् = विवरम् । एतेन गुणिताऽन्त्या
(त्रि त्रि—लज्या द्यु) अन्त्या = त्रि त्रि अन्त्या—लज्या द्यु अन्त्या पूर्वकथित-

हारेण भक्ता $\frac{\text{त्रि त्रि अन्त्या—लज्या द्यु अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}}$ एतद्रहिताऽन्त्या

अन्त्या— $\frac{(\text{त्रि त्रि अन्त्या—लज्या द्यु अन्त्या})}{\text{त्रि त्रि}} =$

$\frac{\text{अन्त्या. त्रि त्रि—त्रि त्रि अन्त्या+लज्या द्यु अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{लज्या. द्यु. अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}}$

= $\frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$ । एवमेव

क्रांज्या (त्रि—द्यु.) + त्रि (अग्रा—क्रांज्या) | अत्र हरः = अग्रा
गुणः = क्रांज्या

= क्रांज्या. त्रि—क्रांज्या. द्यु + त्रि. अग्रा—त्रि. क्रांज्या

= त्रि. अग्रा—क्रांज्या. द्यु = विवरम् = अन्तरम् एतेन गुणिताऽन्त्या

त्रि. अग्रा. अन्त्या—क्रांज्या. द्यु अन्त्या पूर्वकथितहारेण भक्ता

त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या च अन्त्या एतद्वहिनाऽन्त्या
त्रि अग्रा

अन्त्या— $\left(\frac{\text{त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}} \right) = \frac{\text{क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}} =$

हृति क्राज्या अग्रा = शङ्खु एवमग्रेऽपि बोध्यम् । एतेन “प्रपमोऽक्रमगुणनिहता” इत्यादि

सर्वमुपपन्नम् ॥१४-१५॥

किं शङ्खु, व आनयनस्वरत है ।

हि भा—पूर्वकथित गुणका को आनि के उत्क्रमज्या म गुणकर त्रिज्यागुणित हर श्रीर गुणक के अन्तर को जोड़ देने व फिर (अन्तर) सजक जाना है । इसमें अन्त्या को गुणकर पूर्वकथित हारो से भाग देकर जा पत्र हो उन्ह अन्त्या म घटान में क्रम में शङ्खु, के मान होत है ॥ १४-१५ ॥

उपपत्ति ।

श्लोकोक्ति के अनुसार सज्या (त्रि—चु) + त्रि (त्रि—ल ज्या) $\left| \begin{array}{l} \text{त्रि—चु} = \text{क्राज्यागुणज्या} \\ \text{त्रि—हर} = \text{ल ज्या} = \text{गुण} \end{array} \right.$

= ल ज्या त्रि—ल ज्या चु + त्रि त्रि—त्रि ल ज्या

= त्रि त्रि—ल ज्या चु = विवरसजक = अन्तर इसमें अन्त्या का गुणन म

(त्रि त्रि अन्त्या—ल ज्या चु अन्त्या) पूर्वकथितहार से भाग देने से

त्रि त्रि अन्त्या—ल ज्या चु अन्त्या इसका अन्त्या म घटान से
त्रि त्रि

अन्त्या— $\left(\frac{\text{त्रि त्रि अन्त्या—ल ज्या चु अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}} \right) =$

अन्त्या त्रि त्रि—त्रि त्रि अन्त्या + ल ज्या चु अन्त्या = ल ज्या चु अन्त्या
त्रि त्रि त्रि त्रि

= $\frac{\text{हृति ल ज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्खु}$ । इसी तरह

क्राज्या (त्रि चु) + त्रि (अग्रा—क्राज्या) यहाँ अग्रा = हर । क्राज्या = गुणक
= क्राज्या त्रि—क्राज्या चु + त्रि अग्रा—त्रि क्राज्या

= त्रि अग्रा—क्राज्या चु = विवरसजक । इसमें अन्त्या को गुणने से

त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या चु अन्त्या पूर्व कथित हार से भाग देने से

त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या चु अन्त्या इसको अन्त्या म घटाने से
त्रि अग्रा

अन्त्या — $\frac{\text{त्रि अग्रा अन्त्या} - \text{क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}} =$

$\frac{\text{अन्त्या त्रि अग्रा} - \text{त्रि अग्रा अन्त्या} + \text{क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}}$

$= \frac{\text{हनि क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु}$ । इसी तरह आगे भी मगभना चाहिए । इसमें “अपमो-

त्क्रमगुणनिहता ॥” इत्यादि उपाय हुआ ॥ १४—१५ ॥

पुनस्तदानन्याह ।

पलगुणपलभा कुज्याऽग्राभिर्धृति पृथगुणिता ।

त्रिज्याक्षध्रवस्याप्रोद्धृति भक्ता च नृत्तलानि ॥ १६ ॥

अथवा धृत्यान्त्याद्यै कथितगुणैः प्रोक्तहारकं प्राग्वत् ।

नृत्तलानि तत्कृतिचिपुग्धृतिवर्गान्मूलमपवा ते । १७ ॥

नि भा — धृति (हति) पृथक् पलगुणपलभावुज्याऽग्राभि (अक्षज्या-पलभा कुज्याऽग्राभि) गुणिता, त्रिज्याक्षध्रवस्याप्रोद्धृतिभक्ता (त्रिज्यापलवर्णाप्रात-द्धतिभिर्भक्ता) तथा नृत्तलानि (शकुत्तलानि) भवन्ति । अथवा कथितगुणै (पूर्व-कथितगुणैकं) प्रोक्तहारकं (कथितहारमानं) सधिनैर्धृत्यान्त्याद्यै (तद्धृत्यान्त्याद्यै) नृत्तलानि (शकुत्तलानि) भवन्ति । तत्कृतिचिपुग्धृतिवर्गात् (शकुत्तलवर्गान्हनिवर्गात्) मूल तदा ते शकुव स्युरिति ॥ १६—१७ ॥

अथोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{अज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शकुत्तल}$ । $\frac{\text{पभा हति}}{\text{पक्}} = \text{शकुत्तल}$ ।

$\frac{\text{कुज्या हति}}{\text{अग्रा}} = \text{शकुत्तल}$ । $\frac{\text{अग्रा हति}}{\text{तग्रा}} = \text{शकुत्तल}$ ।

ततः $\sqrt{\text{हति}^2 - \text{शकुत्तल}^2} = \text{शकु}$ । धृत्यान्त्याद्यै कथितगुणैर्विज्यादि स्पष्टमेव ॥ १६—१७ ॥

किं शकु के मानयन करते हैं ।

हि भा — हनि को अलग अलग अक्षज्या, पलभा, कुज्या और घोर अग्रा से गुणा कर त्रिज्या, पलवर्ग, अग्रा और तद्वर्ग में भाग देने से शकुत्तल होने है । अथवा पूर्ववर्धित गुणन घोर घोर क्षेत्र द्वारा मापित हनि-अन्त्या आदि में शकुत्तल के मान माने हैं । हतिवर्ग में शकुत्तलवर्ग को घटा कर मूल देने से शकुमान है ॥ १६-१७ ॥

उपपत्ति ।

अक्षक्षेत्र के अनुपात में $\frac{\text{अज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शकुत्तल}$ । $\frac{\text{पभा हति}}{\text{पक्}} = \text{शकुत्तल}$

$$\frac{\text{कुज्या हति}}{\text{अथा}} = \text{शतल} \quad \frac{\text{अथा हति}}{\text{तद्वति}} = \text{शतल} \quad \text{तब } \sqrt{\text{हति}} = \text{शतल} = \text{शकु} \quad ।$$

घृत्यान्त्यायै कथितगुणै इत्यादि की उपपत्ति स्पष्ट ही है ॥ १६ १७ ॥

इदानीं दिनाधकरणनियनमाह ।

त्रिज्या घृतिविशेषोऽक्षश्रुतिनिहतो विभाजितो घृत्या ।

फलवियुगुदक् समेताऽक्षश्रुतिरितरद्युदलकर्ण ॥१८॥

वि भा — त्रिज्या घृतिविशेष (त्रिज्याहतिवियोग) अक्षश्रुतिनिहत (फलकर्णगुणित) घृत्या विभाजित (हतिभक्त) फलवियुगसमेताऽक्षश्रुति (फलरहितयुत फलकर्ण) तदेतद्युदलकरण (भिन्नमध्यकर्ण) भवेदिति ।

अत्रोपपत्ति ।

अत्र अन्ये धुनिशब्देन सर्वत्रैव हतिग्राह्या ।

$$\begin{aligned} \text{दलोकोवस्था पक} + \frac{(\text{त्रि—हति})\text{पक}}{\text{ह}} &= \frac{\text{पक हति} + \text{पक त्रि—पक हति}}{\text{ह}} \\ &= \frac{\text{पक त्रि}}{\text{ह}} = \frac{\text{पक त्रि } १२ स}{\text{ह } १२ \times स} = \frac{\text{त्रि} \times १२ \times \text{ह}}{\text{ह } स} = \frac{\text{त्रि } १२}{स} = \text{मध्याव एवम} \\ \text{न्तरपक्षेऽपि शेषमिति ॥१८॥} \end{aligned}$$

हि भा — त्रिज्या और हति व अन्तर को फलकर्ण से गुणकर हति से भाग देना ज फा हो उसे दक्षिणोत्तर क्रम से फलकर्ण म जोड़ने और घटाने से दूसरा मध्यकरण होता है अर्थात् प्रकारात् से मध्यकरण होता है ॥१८॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} \text{दलोकोक्ति के अनुसार पक} + \frac{(\text{त्रि हति})\text{पक}}{\text{ह}} &= \frac{\text{पक हति} + \text{पक त्रि—पक ह}}{\text{ह}} \\ &= \frac{\text{पक त्रि}}{\text{ह}} = \frac{\text{पक त्रि} \times १२ \times ग}{\text{ह} \times १२ \times ग} = \frac{\text{त्रि} \times १२ \times \text{ह}}{\text{ह} \times १२ \times ग} = \frac{\text{त्रि } १२}{ग} = \text{मध्यमध्याक} \\ \text{इसी तरह अन्तर पक्ष म भी समझना चाहिये ॥१८॥} \end{aligned}$$

इदानीं पुनर्मध्यकरणनियनमाह ।

त्रिज्याऽक्षकर्णगुणिता स्वघृतिभक्ता वा द्युदलकर्ण ।

घृत्यान्त्याघातहृदक्षश्रवणत्रिगुणकृतिघातो वा ॥१९॥

वि भा — त्रिज्या अक्षकर्णगुणिता (फलकर्णगुणिता) स्वघृतिभक्ता (हतिविभक्ता) वा (अथवा) द्युदलकर्ण (मध्यकरण) भवतीति ॥

अथवा अक्षश्रवणत्रिगुणकृतिघातः (पलकर्णत्रिज्यावर्गवधः) द्युज्यान्त्या घातहत् (द्युज्यान्त्या घातभक्तः) तदा मध्यकर्णो भवेदिति ॥१६॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{अथ } \frac{\text{त्रि.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यकर्ण} । \text{ परन्तु, } \frac{१२ \times \text{हति}}{\text{पक}} = \text{शङ्कु} ।$$

$$\text{तत उत्थापनेन } \frac{\text{त्रि.१२}}{१२ \times \frac{\text{हति}}{\text{पक}}} = \frac{\text{त्रि.१२.पक}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{त्रि.पक}}{\text{हति}} = \text{मध्यकर्ण} \quad \text{एतेन}$$

प्रथमप्रकार उपपद्यते ॥

$$\text{अथ द्युज्यान्त्याघातहृदित्यादिश्लोकोक्त्या } \frac{\text{पक त्रि}^1}{\text{द्यु.ज्या.अन्त्या}} = \frac{\text{पक.त्रि}^1}{\text{द्यु.हति.त्रि}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{पक.त्रि}^1}{\text{हति.त्रि}} = \frac{\text{पक त्रि}^1. १२ \text{ श}}{\text{हति त्रि.१२ श}} = \frac{\text{पक.त्रि.१२ शं}}{\text{ह.१२} \times \text{श}} = \frac{\text{त्रि.१२} \times \text{हति}}{\text{हति श}} \\ &= \frac{\text{त्रि.१२}}{\text{श}} = \text{मध्यकर्ण} \quad \text{एतेन द्वितीयप्रकार उपपद्यत इति ॥} \end{aligned}$$

अथवा

$$\frac{\text{त्रि.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यकर्ण} । \text{ परं } \frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक}} = \text{शङ्कु, अत उत्थापनेन } \frac{\text{त्रि} \times १२}{१२ \times \frac{\text{हति}}{\text{पक}}} =$$

$$\frac{\text{त्रि} \times १२ \times \text{पक}}{१२ \times \text{हति}} = \frac{\text{त्रि पक}}{\text{हति}} = \text{मकर्ण} । \text{ यत } \frac{\text{अन्त्या} \times \text{द्यु.}}{\text{त्रि}} = \text{हति}$$

$$\text{अतो हतेरुत्थापनेन } \frac{\text{त्रि पक}}{\text{अन्त्या द्यु.}} = \frac{\text{त्रि पक त्रि}}{\text{अन्त्या} \times \text{द्यु.}} = \frac{\text{त्रि}^1 \text{ पक}}{\text{अन्त्या} \times \text{द्यु.}} = \text{मध्यकर्ण}$$

त्रि

अत उपपन्नमाचार्योक्त मध्यकर्णानियनमिति ॥१६॥

हि. भा — वा त्रिज्या को पलकर्ण से गुणकर हति में भाग देने में मध्यकर्ण होता है । अथवा पलकर्ण और त्रिज्यावर्ग के घात को द्युज्या और अन्त्या के घात में भाग देने से मध्यकर्ण होता है ॥ १६ ॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{त्रि.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यकर्ण} । \text{ परन्तु } \frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक}} = \text{शकु दगमे मध्यकर्ण के स्वरूप में शकु}$$

$$\text{को उत्थापन देने में } \frac{\text{त्रि.१२}}{१२ \times \frac{\text{हति}}{\text{पक}}} = \frac{\text{त्रि.१२.पक}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{त्रि.पक}}{\text{हति}} = \text{मध्यकर्ण}$$

दगमे प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ॥

द्वितीय प्रकार के लिये उपपत्ति ।

$$\frac{\text{त्रि १२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यवर्गः । परन्तु } \frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक्}} = \text{शकु इममे उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{त्रि १२}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{त्रि १२ पक्}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{त्रि पक्}}{\text{हति}} = \text{मवर्गः । यत् } \frac{\text{अन्या} \times \text{द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हति}$$

$$\text{इममे मध्यवर्ग स्वल्प मे हति वा उत्थापन देने से } \frac{\text{त्रि पक्}}{\text{अन्या द्यु}} = \frac{\text{त्रि पक् त्रि}}{\text{अन्या द्यु}} =$$

$$\frac{\text{त्रि पक्}}{\text{अन्या द्यु}} = \text{मध्यवर्ग इममे आचायावन मध्यवर्गानियत उपपन्न हुआ ॥१६॥}$$

इदानीं मध्यच्छायावनयनमाह ।

दृग्ज्याऽक्षध्रुतिगुणिता तद्वृत्तिभक्ता द्युदलभा स्यात् ।

भायुत्ते स्वाप्रा याऽत्रश्रवणहता धृतिविभक्ता ॥२०॥

तत्पलभा विवरैक्य द्युदलभा सौम्ययाम्ययोर्वा स्यात् ॥२०१॥

त्रि भा — दृग्ज्या अक्षध्रुतिगुणिता (पक्षलसंगुणा) तद्वृत्तिभक्ता (हति-विभक्ता) तदा द्युदलभा (मध्यच्छाया) स्यादिति ॥ २०-२०१ ॥

वा (अथवा) स्वाप्रा (त्रिज्या गौलीयाप्रा) या साऽक्षश्रवणहता (पक्षलसंगुणा) धृतिविभक्ता (हतिभक्ता) तदा भावृत्त (छायावृत्त) अग्रा भवेत् । सौम्य-याम्ययोगोल (उत्तरदक्षिणयोगोल) तत्पलभा विवरैक्य (छायाकर्णगौलीयाप्रा पलभयोरन्तरैक्य) तदा द्युदलभा (मध्यच्छाया) भवेदिति ॥२०-२०१॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथ } \frac{\text{दृग्ज्या १२}}{\text{शकु}} = \text{मछाया । परन्तु } \frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक्}} = \text{शकु}$$

$$\text{तत उत्थापनेन } \frac{\text{दृग्ज्या १२}}{\frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक्}}} = \frac{\text{दृग्ज्या १२ पक्}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{दृग्ज्या पक्}}{\text{हति}} = \text{मछाया}$$

एतेन प्रथमप्रकार उपपद्यते ।

$$\text{अथ छायाकर्णगौलीयाप्रा} = \frac{\text{अग्रा छायाकर्ण}}{\text{त्रि}} \text{ । परन्तु } \frac{\text{त्रि पक्}}{\text{हति}} = \text{छायाकर्ण}$$

$$\text{तत उत्थापनेन } \frac{\text{अग्रा त्रि पक्}}{\text{त्रि हति}} = \frac{\text{अग्रा पक्}}{\text{हति}} = \text{छायाकर्णगौलीयाप्रा ।}$$

अग्रा ± शकुनल = भुज, पर छायाकर्णगोले पभा — शकुनल छायाकर्णे
अग्रा ± पलभा = छायाकर्णगोले मध्यभुज = मध्यच्छाया

एतेन भावृत्ते स्वाग्रा याऽश्रयवणहतेत्याद्युपपद्यते इति ॥२०-२०३॥

हि. भा.—हज्या को पलकर्ण से गुणा कर हति से भाग देने से मध्यछाया होती है । अथवा अग्रा को पलकर्ण से गुणाकर हति से भाग देने से भावृत्तीय (छायाकर्णगोलीय) अग्रा होती है । उत्तर और दक्षिण गोल क्रम से उसके (छायाकर्णगोलीयाग्रा के) घोर पलभा के घन्तर और योग करने से मध्यच्छाया होती है ॥२०-२०३॥

उपपत्ति ।

$\frac{\text{हज्या.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यच्छाया} । \text{परन्तु } \frac{१२\text{-हति}}{\text{पक}} = \text{शकु द्वारा उत्थापन करने से}$

$\frac{\text{हज्या.१२}}{\frac{१२\text{-हति}}{\text{पक}}} = \frac{\text{हज्या १२.पक}}{१२\text{-हति}} = \frac{\text{हज्या पक}}{\text{हति}} = \text{मध्यच्छाया} ।$

इससे प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ॥ २०-२०३ ॥

$\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा} = \frac{\text{अग्रा.छायाकर्ण}}{\text{त्रि}} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रि.पक}}{\text{हति}} = \text{छायाकर्ण}$

इससे छायाकर्ण गोलीयाग्रा के स्वरूप में छायाकर्ण को उत्थापन करने से

$\frac{\text{अग्रा त्रि.पक}}{\text{त्रि. हति}} = \frac{\text{अग्रा.पक}}{\text{हति}} = \text{छायाकर्ण गोलीयाग्रा} ।$

अग्रा = शकुल = भुज । परन्तु छायाकर्ण गोल में शकुल = पलभा इनलिखे छाया-
कर्णगोलीयाग्रा = पलभा = छायाकर्णगोभुज = मछाया इसमें भावृत्ते स्वाग्रा याऽश्रयवणहता
इत्यादि भावार्थोक्त मध्यच्छायानयन उपपन्न हुआ ॥ २०-२०३ ॥

पुनर्मध्यच्छायानयनमाह

भावृत्ताग्रोनयुते पलभे दिनार्धमेस्तोऽथवा गोले ।

सौम्ये याम्ये ज्ञेयाः सुधियाऽन्ये वा प्रकाराश्च ॥२१॥

वि. भा.—अथवा सौम्ये याम्ये गोले (उत्तरदक्षिणगोले) भावृत्ताग्रोनयुते
पलभे (छायावृत्तीयाग्रा रहितराहिते पलभे) दिनार्धमे (मध्यच्छाये) स्तः (भवतः)
वा सुधियाऽन्ये प्रकाराश्च ज्ञेया इति ॥२१॥

अत्रोपपत्तिः ।

अस्योपपत्तिः पूर्वश्लोकोपात्त्यैव स्फुटंति ॥ २१ ॥

हि. भा.—अथवा उत्तर दक्षिण गोल में छायावृत्तीयाग्रा को पलभा में घटाना, और
जोड़ना तब मध्यच्छाया होती है या पण्डित लोग हमारे अन्य प्रकारों को भी समझे ॥२१॥

उपपत्ति ।

हज्या उपपत्ति पहले श्लोक भी उपपत्ति में स्पष्ट है ॥ २१ ॥

इदानीं द्युज्याऽन्त्ययोरानयनमाह ।

पलकर्णहृतत्रिगुणकृतिः कर्णाघ्नद्युज्ययाऽन्त्या ।

कर्णाऽन्त्याघातहृता सन्धा द्युज्या ततो भवति ॥२१॥

वि भा — पलकर्णहृतत्रिगुणकृतिः (पलकर्णगुणितत्रिज्यावर्गः) कर्णाघ्न-
द्युज्ययाऽन्त्या (छायाकर्णगुणितद्युज्यया भक्ता) तदाऽन्त्या भवति । पलकर्णहृत-
त्रिगुणकृतिः कर्णाऽन्त्याघातहृता (छायाकर्णाऽन्त्याघातभक्ता) सन्धा ततोऽन्त्यातो
द्युज्या भवतीति ॥२१॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ द्युज्यान्त्या घातहृदक्षयवर्णत्रिगुणकृतिघात इत्यादिनां

$$\frac{\text{त्रि' पक}}{\text{द्यु अन्त्या}} = \text{मकर्ण}, \quad \frac{\text{त्रि' पक}}{\text{द्यु मकर्ण}} = \text{अन्त्या}$$

$$\text{वा } \frac{\text{त्रि' पक}}{\text{मक}} = \text{अन्त्या द्यु} \dots \frac{\text{त्रि' पक}}{\text{मक अन्त्या}} = \text{द्यु} । \text{ अत उपपद्यते आचार्यो-}$$

क्तमिति ॥२२॥

हि भा — पलकर्णगुणित त्रिज्यावर्ग मे छायाकर्ण गुणित द्युज्या से भाग देने से
अन्त्या होती है । पलकर्णगुणित त्रिज्यावर्ग मे छायाकर्ण और अन्त्या के घात से भाग देने
से द्युज्या होती है ॥२२॥

उपपत्ति ।

द्युज्यान्त्याघातहृदक्षयवर्णत्रिगुणकृतिवान्' इत्यादि से

$$\frac{\text{त्रि' पक}}{\text{द्यु अन्त्या}} = \text{मध्यकर्ण} । \therefore \frac{\text{त्रि' पक}}{\text{द्यु मक}} = \text{अन्त्या} ।$$

$$\text{वा } \frac{\text{त्रि' पक}}{\text{मक}} = \text{अन्त्या द्यु} \therefore \frac{\text{त्रि' पक}}{\text{मक अन्त्या}} = \text{द्यु} ।$$

'इमसे' आचार्योक्त उपपत्ति हुआ ॥२२॥

इदानीं हृत्यानयनमाह ।

द्यु गुणत्रिगुणान्तरगुणिताऽन्त्या त्रिज्याहृत्फलोनिता च धृतिः ।

वा कुगुण चरगुणान्तरगुणिताऽन्त्या चरगुणहृत्फलोनिता च धृतिः ॥२३॥

वि भा — अन्त्या — द्यु गुणत्रिगुणान्तरगुणिता (द्युज्यात्रिज्यान्तरगुणा)
त्रिज्याहृत (त्रिज्याभक्ता) फलोनिता (फलरहिता) अन्त्या, धृतिः (हृति)
भवेत् । वा, अन्त्या कुगुणचरगुणान्तरगुणिता (कुज्याचरज्यान्तरगुणा) चरगुणहृत
(चरज्याभक्ता) फलोनिता (फलरहिता) अन्त्या — धृतिः (हृति) भवेदिति ॥२३॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{श्लोकोक्त्या अन्त्या} - \frac{\text{अन्त्या (त्रि-द्यु)} }{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या त्रि-अन्त्या.त्रि+अन्त्या.द्यु}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या.द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । एवमेव अन्त्या-} \frac{(\text{चरज्या-कुज्या}) \text{अन्त्या}}{\text{चरज्या}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या. चज्या-अन्त्या. चज्या+अन्त्या. कुज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{अन्त्या. कुज्या}}{\text{चरज्या}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या.द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । अत आचार्योक्तं युक्तियुक्तमिति ॥२३॥ -$$

इति षट्श्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे द्युदलभादिविधिर्नवमोऽध्यायः ॥

हि. भा — अन्त्या को त्रिज्या और द्युज्या के अन्तर से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से जो फल हो उसे अन्त्या में घटाने से हृति होती है । या अन्त्या को कुज्या और चरज्या के अन्तर से गुणकर चरज्या से भाग देने से जो फल हो उसे अन्त्या में घटाने से हृति होती है ॥२२॥

उपपत्तिः ।

$$\text{श्लोकोक्ति के अनुसार अन्त्या} - \frac{\text{अन्त्या (त्रि-द्यु)} }{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या. त्रि-अन्त्या. त्रि+अन्त्या. द्यु}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । इसी तरह}$$

$$\text{अन्त्या-} \frac{(\text{चरज्या-कुज्या}) \text{अन्त्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{अन्त्या चज्या-अन्त्या. चज्या+कुज्या. अन्त्या}}{\text{चज्या}}$$

$$\frac{\text{कुज्या अन्त्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{द्यु. अन्त्या}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । अतः आचार्योक्तं युक्तियुक्तं है ॥२३॥$$

इति षट्श्वरसिद्धान्त के त्रिप्रश्नाधिकारमे द्युदलभादिविधि. नामक नवम अध्याय समाप्त हुआ ।



दशमोऽध्यायः

अथेष्टच्छायाविधि.

तत्र कर्णवृत्ताग्रावधेन छायाकर्णनियनमाह ।

भावृत्ताग्राक्षज्याघात कुज्याहृतो द्युतिश्रवणः ।

भावृत्ताग्रा लम्बज्याघात. क्रान्तिज्ययाप्तो वा ॥१॥

भावृत्ताग्रा त्रिज्यावधोऽयत्र भाजितोऽग्रा भवति ॥१२॥

वि भा — भावृत्ताग्राक्षज्याघात (छायाकर्णगोलीयाग्राक्षज्यावध) कुज्या हृत (वृज्याभाजित) फल द्युतिश्रवण (छायाकर्ण) भवेत् । वा भावृत्ताग्रालम्ब याघात (छायाकर्णगोलीयाग्रा लम्बज्यावध) क्रान्तिज्ययाप्त (क्रान्तिज्यया भक्त फल छायाकर्णो भवेत् ॥ अथवा भावृत्ताग्रा त्रिज्यावध (छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रिज्याघात) अग्रा भाजित फल छायाकर्णो भवति ॥१२॥

अनोपपत्ति ।

$$\text{श्लोकोक्त्या } \frac{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{अग्रा} \times \text{छायाकर्ण} \times \text{अक्षज्या}}{\text{त्रि कु}}$$

$$= \frac{\text{त्रि} \times \text{छायाकर्ण}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकर्ण} । \text{ यत } \frac{\text{अग्रा छाकर्ण}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकर्णगो अग्रा}$$

$$\frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{त्रि}$$

अत सिद्धम् ।

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकर्णगोअग्रा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{छायाकर्ण} । \text{ पर } \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{लज्या}}{\text{क्राज्या}}$$

$$\therefore \frac{\text{छायाकर्णगोअग्रा लज्या}}{\text{क्राज्या}} = \text{छायाकर्ण} ।$$

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकर्णगोअग्रा त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अग्रा छायाकर्ण त्रि}}{\text{त्रि अग्रा}} = \text{छायाकर्ण} ।$$

एतेन सर्वं सिद्धमिति ॥१-१३॥

हि. भा.—छायावृत्तीय भग्रा और प्रक्षज्या के घात को कुज्या से भाग देने से छाया-
करण होता है। वा छायावृत्तीय भग्रा और सम्प्रज्या के घात को शान्तिज्या से भाग देने से
छायाकरण होता है। अथवा छायावृत्तीय भग्रा और त्रिज्या के घात को भग्रा से भाग देने
छायाकरण होता है ॥१-१३॥

उपपत्ति ।

$$\text{श्लोकोक्ति के अनुसार } \frac{\text{छायाकरणं गोभग्रा} \times \text{प्रक्षज्या}}{\text{कुज्या}} =$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{\text{भग्रा छायाकरणं प्रक्षज्या}}{\text{त्रि. कुज्या}} &= \frac{\text{त्रि छायाकरणं}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकरणं} \end{aligned} \right\} \text{ यतः } \frac{\text{भग्रा. छायाकरणं}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकरणं गोभग्रा}$$

$$\frac{\text{भग्रा. प्रक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{त्रि}$$

∴ सिद्ध हुआ ॥१-१३॥

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकरणं गोभग्रा प्रक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{छायाकरणं} \quad \text{लेकिन } \frac{\text{प्रक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{संज्या}}{\text{त्राज्या}}$$

$$\text{इसलिए } \frac{\text{छायाकरणं गोभग्रा लज्या}}{\text{त्राज्या}} = \text{छायाकरणं} \quad \text{।}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकरणं गोभग्रा त्रि}}{\text{भग्रा}} = \frac{\text{भग्रा. छायाकरणं त्रि}}{\text{भग्रा}} = \text{छायाकरणं}$$

∴ सिद्ध हो गया ॥१-१३॥

इदानीं वरुणवृत्ताभावसेन छायातयनमाह ।

भावृत्ताग्रा दृज्यावधेऽग्रया भाजिते भवेच्छाया ॥२॥

वि. भा—भावृत्ताग्रा दृज्यावधे (छायाकरणं गोलीयाग्रा दृज्यावधे)
अग्रया भाजिते (अग्राभक्ते) तदा छाया भवेदिति ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{श्लोकोक्त्या } \frac{\text{छायाकरणं गोभग्रा. दृज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अग्रा. छायाकरणं. दृज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{छायाकरणं. दृज्या}}{\text{त्रि}} = \text{छाया} \quad \therefore \text{सिद्धम् ॥२॥}$$

हि मा—छायावृत्तीयाग्रा और दृज्या के दृज्या भग्रा से भाग देने से छाया
होती है ॥२॥

उपपत्ति

इति कोक्ति के अनुसार $\frac{\text{छायाकर्णगोघरा हज्या}}{\text{घरा}} = \frac{\text{घरा छाकर्ण हज्या}}{\text{त्रि घरा}}$

$\frac{\text{छाकर्ण हज्या}}{\text{त्रि}} = \text{छाया} \mid$ यत आचार्योक्त युक्तियुक्त है ॥२॥

इदानीं शकवानमनमाह ।

त्रिज्याऽर्कान्यस्ता कर्णहता सर्वदा भवेच्छङ्कुः ।

हज्या सूर्याभ्यस्ता प्रभा हता वा भवेच्छङ्कुः ॥३॥

वि भा — त्रिज्या — अर्कान्यस्ता (द्वादशगुणिता) कर्णहता (छायाकर्ण-भक्ता) सदा सर्वदा शकुर्भवेत् । वा हज्या सूर्याभ्यस्ता (द्वादशगुणिता) प्रभाहता (छायाभक्ता) तदा शकुर्भवेदिति ॥३॥

अनोपपत्ति ।

छायाक्षेनानुपातेन $\frac{\text{त्रि १२}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{शकु}$

तथा $\frac{\text{हज्या १२}}{\text{छाया}} = \text{शकु} \mid$ यत $\frac{\text{त्रि}}{\text{छाकर्ण}} = \frac{\text{हज्या}}{\text{छाया}}$

∴ युक्तियुक्तमेवोक्तमाचार्येणेति ॥३॥

हि भा — त्रिज्या को बारह से गुणकर छायाकर्ण से भाग देने से शकु होता है । वा हज्या को बारह से गुणकर छाया से भाग देने से शकु होता है ॥३॥

उपपत्ति ।

छायाक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{त्रि. १२}}{\text{छाकर्ण}} = \text{शकु} \mid$ तथा $\frac{\text{त्रि}}{\text{छाकर्ण}} = \frac{\text{हज्या}}{\text{छाया}}$

इतिये $\frac{\text{त्रि १२}}{\text{छाकर्ण}} = \frac{\text{हज्या १२}}{\text{छाया}} = \text{शकु} \mid$ ∴ आचार्योक्त युक्तियुक्त है ॥३॥

पुनस्तत्ताधनान्याह ।

समनृकान्त्यवलम्बज्या सूर्यो हि ताडित नृतलम् ।

क्रमशोऽग्रा कुज्याऽक्षगुणपलमाहृतं नरा. स्युर्या ॥४॥

वि भा — वा नृतल (शङ्कु तल) समनृकान्त्यवलम्बज्या सूर्ये (ममशङ्कु-क्रान्तिज्यालम्बज्याद्वादशमि) ताडित (गुणित) क्रमशः अग्राकुज्याऽक्षगुणपल हृत (अग्राकुज्याऽक्षज्यापलमाभिर्भक्त) तदा नरा (शङ्कुव) स्युरिति ॥४॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{समश} \times \text{शङ्कु तल}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु} । \frac{\text{क्राज्या शङ्कु तल}}{\text{कुज्या}} = \text{शङ्कु} ।$

$\frac{\text{लज्या शङ्कु तल}}{\text{अक्षज्या}} = \text{शङ्कु} । \frac{१२ \times \text{शङ्कु तल}}{\text{पभा}} = \text{शकु} ।$ अत आचार्योक्तपद्य

मुपपन्नम् ॥४॥

हि भा — अथवा शकुतल को समश कु क्रान्तिज्या, लम्बज्या और द्वादश से भलग भलग गुणकर क्रम से अग्रा, कुज्या, अक्षज्या और पलभा से भाग देने से शकु प्रमाण होते हैं ॥४॥

उपपत्ति ।

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{समश शकुतल}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु} । \frac{\text{क्राज्या शङ्कु तल}}{\text{कुज्या}} = \text{शकु} ।$

$\frac{\text{लज्या शकुतल}}{\text{अक्षज्या}} = \text{शकु} ।$ तथा $\frac{१२ \times \text{शङ्कु तल}}{\text{पलभा}} = \text{शङ्कु} ।$ इससे आचार्योक्त पद्य

उपपन्न हुआ ॥४॥

अवेष्टसन्धानयने ।

स्वधृतिस्वान्त्ये गुणिते बुदलनरेण क्रमाद्विभक्ते च ।

धृत्यान्त्याभ्या लब्धावभोष्टकालोद्भवौ शङ्कु ॥५॥

त्रि भा — स्वधृतिस्वान्त्ये (इष्टहृतीष्टान्त्ये) बुदलनरेण (दिनाधशकुना गुणिते, क्रमात् (क्रमशः) धृत्यान्त्याभ्या (हृतिमध्यान्त्याभ्या) विभक्ते (भाजिते) लब्धौ अभोष्टकालोद्भवौ शङ्कु (इष्टकालिकौ शङ्कु) भवेतामिति ॥ मध्यान्त्येपा-
न्त्या कथ्यते सवत्रेति ॥५॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{शकु} \times \text{इह}}{\text{ह}} = \text{इष्टशकु} । \text{शकु} = \text{मध्यशकु} । \text{ह} =$

मध्यहृति । परन्तु $\frac{\text{अन्त्या बु}}{\text{त्रि}} = \text{ह}$ अत उत्थापनेन $\frac{\text{शकु} \times \text{इह}}{\text{अन्त्या बु}} =$

$\frac{\text{शकु} \times \text{इह} \times \text{त्रि}}{\text{अन्त्या बु}} = \text{शकु इअन्त्या} = \text{इष्टशकु} ।$ अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥५॥

हि भा — इष्टहृति और इष्टान्त्या को दिनाधशङ्कु, म गुणकर क्रमशः इह इह अन्त्या से भाग देने से इष्टशङ्कु होते हैं । यहा दो प्रकार से इष्टशङ्कु, इष्टशङ्कु ॥५॥

उपपत्ति

अत्रोक्तं वै अनुपात मे शङ्क इह = इष्टशङ्क । शङ्क = मध्यशङ्क ।
हृति = मध्यहृति ।
परन्तु $\frac{\text{अन्त्या शु}}{\text{ह}} = \text{इष्टशङ्क}$ के स्वरूप मे हृति को उत्पादन देने से $\frac{\text{शङ्क इह}}{\text{अन्त्या शु}}$
त्रि

$$= \frac{\text{शङ्क इह त्रि}}{\text{अन्त्या शु}} = \frac{\text{शङ्क इष्टान्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इष्टशङ्क} ।$$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥५॥

पुन प्रवारान्तराभ्या तदानयनगाह ।

स्वधृतिविवर्जिता धृत्या नतोत्क्रमज्यया वा हतो द्युवलशङ्कः ।

धृत्याऽन्त्याभ्या भक्त फलोन्नित संव चेष्टनर ॥६॥

वि भा — द्युवलशङ्क (मध्यशङ्क) स्वधृतिविवर्जिताधृत्या (इष्टहृति-रहितहृत्या) वा नतोत्क्रमज्यया (नतकालोत्क्रमज्यया) हत (गुणित) धृत्याऽन्त्याभ्या (हृत्यन्ताभ्या) भक्त (भाजित) फलोन्नित (फलरहित) स एव (द्युवलशङ्क रेव) तदेष्टशङ्क भवेदिति ॥६॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \text{इष्टशङ्क}$, एतस्य श को विशोधनेन

$$\text{श} - \frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{श ह} - \text{श इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{श (ह - इह)}}{\text{ह}} = \text{श} - \text{इश}$$

इदं शङ्कान्तर(शङ्क)अस्माद्विशोध्य तदेष्टशङ्क = श - शङ्कान्तर = इष्टश = $\frac{\text{श इह}}{\text{ह}}$

अथ $\frac{\text{इह}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{इ अन्त्या}}{\text{अन्त्या}}$ $\frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{श इअन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इशङ्क}$ । एतस्या (श) त्र

विशोधनेन श - $\frac{\text{श इअन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{श अन्त्या} - \text{श इ अन्त्या}}{\text{अन्त्या}} =$

$$\frac{\text{श (अन्त्या - इष्टान्त्या)}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{श नतोत्क्रमज्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{शङ्कान्तर} = \text{श} - \text{अन्तर} =$$

$\frac{\text{श इ अन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इशङ्क}$ । अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥६॥

हि भा. — इष्टशङ्क को इष्ट रहित हृति से वा नतकाल की उत्क्रमज्या से क्रमशः गुणाकर, हृति और अन्त्या से भाग देने से इष्टशङ्क होते हैं ॥६॥

उपपत्ति

अथशेषे वे अनुपात से $\frac{\text{रा इह}}{\text{ह}} = \text{इ शब्द इसको (ख) में घटाने से रा} - \frac{\text{रा इह}}{\text{ह}}$
 $= \frac{\text{रा इ} - \text{रा इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{रा (इ-इह)}}{\text{ह}} = \text{रावन्तर, इम शब्दन्तर को (ख) इसने घटाने में}$
 $\frac{\text{रा इह}}{\text{ह}} = \text{इष्टशब्दः ।}$

$\frac{\text{इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{इमन्त्या}}{\text{अन्त्या}} \quad \frac{\text{रा इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{रा इमन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इशब्द इसको (घ) इसने}$
 $\text{घटाने में रा} - \frac{\text{रा इमन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{रा अन्त्या} - \text{रा इमन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{रा (अन्त्या-इमन्त्या)}}{\text{अन्त्या}} =$
 $\frac{\text{रा नतोत्क्रमज्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{शब्दन्तर, रा शब्दन्तर} = \text{इशब्द} = \frac{\text{रा इमन्त्या}}{\text{अन्त्या}}$
 अत आचार्योक्त उपपत्ति हुआ ॥६॥

इदानीं पुनरिष्टज नवानयनमाह ।

क्रान्त्युत्क्रमगुणरविहृतिरस्यधुतिहृत्पलोत्क्रमज्या च ।

युगिचर तत्स्वान्त्यघ्न त्रिज्याहृत्फलविपुक्तासेष्टनर ॥७॥

वि भा — क्रान्त्युत्क्रमगुणरविहृति (क्रान्त्युत्क्रमज्या द्वादशघात । अथ धुतिहृत् (पलकर्णहृत्) पलोत्क्रमज्या (अक्षाशोत्क्रमज्या) युक् (युता) विवर (विवरसंज्ञकम्) तत्स्वान्त्यघ्न (इष्टान्त्यघ्न गुणित) त्रिज्याहृत् (त्रिज्याभक्त) फलविपुक्ता रा (फलरहिता सेष्टान्त्यघ्न) इष्टनर (इष्टशब्द) भवेदिति ॥७॥

अथोपपत्ति

एलोकीकृत्या $\frac{१२}{५५}$ (त्रि-धु) = $\frac{१२ \times \text{क्रान्त्युत्क्रमज्या}}{५५}$
 $= \frac{१२ \text{ त्रि}}{५५} - \frac{१२ \text{ धु}}{५५} = \text{लज्या} - \frac{१२ \text{ धु}}{५५}$ अक्षाशोत्क्रमज्या योजनेन लज्या—
 $\frac{१२ \times \text{धु}}{५५} + \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{१२ \text{ धु}}{५५} = \text{विवरसंज्ञकम् इष्टमिष्टान्त्यघ्नज्या}$
 गुणित त्रिज्याभक्त तदा $\frac{\text{इमन्त्या}}{\text{त्रि}} \left(\text{त्रि} - \frac{१२ \text{ धु}}{५५} \right)$
 $= \text{इमन्त्या} - \frac{१२ \text{ धु}}{५५} \frac{\text{इमन्त्या}}{\text{त्रि}} = \text{इमन्त्या} - \frac{१२ \text{ इह}}{५५} = \text{इमन्त्या} - \text{इशब्द}$
 इमन्त्या—(इमन्त्या—इशब्द) = इष्टशब्द । अत आचार्योक्त युक्तियुक्तमिति ॥७॥

हि भा — क्रान्ति की उत्क्रमज्या और बारह के घात में पसकण से भाग देकर फल में अक्षांश की उत्क्रमज्या जोड़कर जो हो उसका नाम विवर रखना, उसको (विवर को) दृष्टान्त्या से गुण कर त्रिज्या से भाग देने से जो हो उसको रवान्त्या (दृष्टा या) में घटाने से दृष्टराकु होते हैं ॥ ७ ॥

उपपत्ति ।

$$\text{इतोकोटि के अनुसार } \frac{१२ \text{ काज्या}}{\text{पक}} = \frac{१२}{\text{पक}} (\text{त्रि—दृ}) = \frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{पक}} - \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}}$$

$$= \text{लज्या—} \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} \text{ इसमें अक्षाल की उत्क्रमज्या जोड़ने से}$$

$$\text{लज्या—} \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} + \text{अक्षांशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि—} \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} = \text{विवर ।}$$

$$\text{इसको दृष्टान्त्या से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से दृष्टान्त्या—} \frac{१२ \text{ दृ दृष्टान्त्या}}{\text{पक त्रि}}$$

$$= \text{दृष्टान्त्या—} \frac{१२ \text{ दृह}}{\text{पक}} = \text{दृष्टान्त्या—दश इसको दृष्टान्त्या में घटाने से दृष्टराकु}$$

होते हैं ॥ ७ ॥

इदानीं मध्यराकुतोऽभीष्टराकुलोऽनयनमाह ।

विवरोनत्रिज्याप्रा स्वान्त्योनाऽन्त्या त्रिभज्यया भक्ता ।

फलविपुतो मध्यनरोऽभीष्टनरो युतो मध्य. ॥८॥

वि भा — स्वान्त्योनाऽन्त्या (दृष्टान्त्या रहिताऽन्त्या) विवरोनत्रिज्याप्रा पूर्वानीतविवररहितत्रिज्यागुणिता) त्रिभज्यया भक्ता (त्रिज्याभक्ता) फलविपुत (फलरहित) मध्यनर (दिनार्धराकु) अभीष्टनर (दृष्टराकु) भवेत् । फलविपुतो-अभीष्टनरो मध्य (मध्यराकु) भवेदिति ॥८॥

अन्योपपत्ति ।

$$\text{पूर्वानीतविवरस्वरूपम्} = \text{त्रि—} \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} \text{ अनेन रहिता त्रिज्या}$$

$$\text{त्रि—} \left(\text{त्रि—} \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} \right) = \text{त्रि—त्रि+} \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} = \frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक}} \text{ अनेन}$$

(अन्त्या—दृष्टान्त्या) गुणिता त्रिज्यया भाजिता तदा

$$\frac{१२ \text{ दृ}}{\text{पक त्रि}} (\text{अन्त्या—दृष्टान्त्या}) = \frac{१२ \text{ दृ अन्त्या}}{\text{पक त्रि}} - \frac{१२ \text{ दृ दृष्टान्त्या}}{\text{पक त्रि}}$$

—दि १ शकु—इशकु अनेन रहितो दिनार्थशकुरिष्टशकुभवेद्यदि चानेवेष्ट शकुर्योज्यते तदा दिनार्थशकुभवेदिति ॥८॥

हि भा — इष्टात्वा रहित अत्वा को विवर रहित त्रिज्या से भाग देने से जो फल हो उसको दिनार्थ शकु म घटाने से इष्टशकु होता है और फल म इष्टशकु को जोड़ने से दिनार्थशकु होता है ॥८॥

उपपत्ति ।

इलोकोक्ति के अनुसार क्रिया करते हैं । पूर्वानीत विवर का स्वरूप = त्रि— $\frac{१२ घु}{१८५}$

इसको त्रिज्या मे घटाने से त्रि— $\left(त्रि - \frac{१२ घु}{१८५} \right) = त्रि - त्रि + \frac{१२ घु}{१८५} = \frac{१२ घु}{१८५}$

इससे (अन्त्या—इअन्त्या) इसको गुणकर त्रिज्या से भाग देने से

$\frac{१२ घु}{१८५ त्रि} (अन्त्या—इअन्त्या) = \frac{१२ घ अन्त्या}{१८५ त्रि} - \frac{१२ घ इअन्त्या}{१८५ त्रि}$

—दि १ शकु—इष्टशकु = फल, दि २ श—फल = दि ३ श—(दि ३ श—इश)
= इश वा फल + इश = दि ३—इश + इश = दि १ श

आचार्योक्तं कथनं युक्तियुक्तं है ॥८॥

इदानीमुक्तकालानयनमाह ।

धृति कुज्योनममेता सौम्येतरयोर्भवेद् गुण्य ।

त्रिज्या चरजीवाभ्यां गुणितो गुण्यो शुगुणकुगुणभक्त ॥९॥

तदनुसृतसमेत चरासुभि स्यात्समुन्नतकम् ॥९॥

वि भा — सौम्येतरयोगोले (उत्तरर्दाक्षणयोगोले) धृति (हृति) कुज्योन-
समेता (कुज्यया रहिता सहिता च) तदा गुण्य (कला) भवति । गुण्य (कला) पृथक्
त्रिज्याचरजीवाभ्यां (त्रिज्याचरज्याभ्यां) गुणित क्रमशः शुगुणकुगुणभक्त
(शुज्या कुज्याभ्यां भाजित) तदनु (तच्चाप) चरासुभिर्गोलक्रमेणोनसमेत तदा
समुन्नतक (उन्नतकाल) भवेदिति ॥ ९ ॥

अथोपपत्ति ।

ग्रहात्स्वोदयास्तसूनोपरि कृतो लम्बो हृति (धृति), तथा ग्रहादेव निरक्षो-
दयास्तसूनोपरिलम्ब कला (गुण्य) । अथोत्तरदक्षिणगोलक्रमेण हृति = कुज्या =
कला = गुण्यस्वोदयास्तनिरक्षोदयास्तसूनयोरन्तरम् = कुज्या । अथरविविम्बके
•द्रगत ध्रुवश्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्मानात्पूर्वस्वस्तिक यावत्सूत्रचापम् । एतज्ज्यामून
सज्जं ज्ञातव्यम् । अथ भूकेन्द्राद्रविविम्बकेन्द्रगतध्रुवश्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पात
यावदानीत त्रिज्यासूत्र कण । सूत्र भुज । सूनमूनाद्भूकेन्द्र यावत्पूर्वापरसने कोटि

रिति कर्णभुजकोटिभिस्त्वन्नमेकं त्रिभुजम् । तथाऽहोरात्रवृत्तगर्भकेन्द्राद्विविधैर्विन्दैः
 वधिद्युज्याकर्णः । कला (गुण्य-) भुजः । निरक्षोदयास्तूत्रे कोटिरिति कर्णभुजकोटि-
 भिस्त्वन्नं द्वितीय त्रिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयोस्त्रिज्याद्युज्ये समानान्तरे तथा कोटिरेखे
 अपि समानान्तरे तेनैकादशाध्याययुक्त्या कोटिकर्णम्यामुत्पन्नकोणमाने समाने निष्पन्ने,
 एकैकः कोणः समकोणत्वात्समान एवातस्तृतीयकोणयोरपि समत्वादुक्तत्रिभुजयोः
 साजात्यानुपातः $\frac{\text{गुण्य} \times \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \cdot \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \cdot \text{चज्या}}{\text{कुज्या}} =$ सूत्र एतच्चाप रवि-
 विम्बकेन्द्रगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्पूर्वस्वस्तिकावधिनाडीवृत्ते सूत्रचापम्
 क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्पूर्वस्वस्तिकावधिनाडीवृत्ते
 चरम् । एतच्चरगोलक्रमेण सूत्रचापे रहित सहितं च तदा रविविम्बकेन्द्रो-
 परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाताद्विविधयोऽहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्त सम्पातगत
 ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पात यावन्नाडीवृत्ते—उन्नतकालमानं भवेदिति ॥ ६३ ॥

हि. भा.—उत्तर गोल मे धीर दक्षिण गोल मे हृति (धृति) मे कुज्या को घटाने से
 धीर जोडने से गुण्य (कला) होता है । गुण्य (कला) को भलग भलग त्रिज्या धीर चरज्या
 मे गुणकर क्रम से द्युज्या धीर कुज्या से भाग देने से जो फल हो उसके चाप मे चरासु को
 गोल क्रम से हीन धीर युक्त करने से उन्नत काल होता है ॥ ६३ ॥

उपपत्ति ।

ग्रह से स्वीदयास्त सूत्र के ऊपर जो लम्ब होता है उसे हृति (धृति) कहते हैं । ग्रह से निर-
 क्षोदयास्त सूत्र के ऊपर जो लम्ब होता है उसे कला (गुण्य) कहते हैं । स्वीदयास्त सूत्र धीर
 निरक्षोदयास्त सूत्र के मन्दर कुज्या है अत उत्तर दक्षिण गोल क्रम से हृति—कुज्या = कला
 = गुण्य । रविविम्ब केन्द्रगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से पूर्व स्वस्तिकपर्यन्त नाडी-
 वृत्त मे सूत्रचाप है । इसकी ज्या सूत्र है । भूकेन्द्र से रविविम्ब केन्द्रगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडी-
 वृत्त सम्पातगत रेखा त्रिज्या सूत्रकर्ण, सूत्रभुज, सूत्रमूल से भूकेन्द्रपर्यन्त पूर्वापर सूत्र में
 कोटि, इन कर्ण, भुज और कोटि से उत्पन्न एकजात्य त्रिभुज है । धीर ग्रहोरात्रवृत्तगर्भ
 केन्द्र से रविविम्ब केन्द्रावधि द्युज्या कर्ण, गुण्य (कला) भुज और निरक्षोदयास्त सूत्र मे
 कोटि, इन कर्ण, भुज और कोटि से उत्पन्न द्वितीय ज्ञात्यत्रिभुज है । इन दोनों त्रिभुजों मे
 त्रिज्या धीर द्युज्या समानान्तर है, तथा कोटि रेखा भी समानान्तर है इसलिए एकादशाध्याय
 की युक्ति से कोटि और कर्ण से उत्पन्न कोण दोनों त्रिभुज मे बराबर हुए । दोनों त्रिभुजों
 मे एक-एक कोण समकोण है इसलिए अवशिष्ट तृतीय कोण भी तुल्य होगा, अतः दोनों
 त्रिभुजों के सजातीय होने से अनुपात करते हैं $\frac{\text{गुण्य} \cdot \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \cdot \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \times \text{चरज्या}}{\text{कुज्या}} =$ सूत्र ।
 इससे चाप करने से रविविम्ब केन्द्रगत ध्रुवप्रोत वृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से पूर्व
 स्वस्तिक पर्यन्त नाडीवृत्त मे सूत्रचाप हुआ । क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त
 नाडीवृत्तसम्पात से पूर्वस्वस्तिक पर्यन्त नाडीवृत्त मे चरासु है । गोलक्रम मे सूत्रचाप मे चरासु
 को घटाने मे धीर जोडने से रविविम्ब केन्द्रोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात मे

रविबिम्बीयाहोरात्रवृत्त क्षितिजवृत्त के सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात पर्यन्त नाडीवृत्त में उन्नत कालमान होता है ॥ ६३ ॥

इदानी प्रकारान्तरेणोन्नतकालानयनमाह ।

द्युदलश्रवणहताऽन्त्या स्वेष्टश्रवणोद्धृता फलस्य धनुः ।

चरासुभिस्सुयुतं वा समुन्नतं सौम्यदक्षिणयोः ॥ १० ॥

वि भा — अन्त्या (मध्यान्त्या) द्युदलश्रवणहता (मध्यकण्ठगुणा) स्वेष्टश्रवणोद्धृता (स्वेष्टच्छायावर्णोन्नतता) फलमिष्टान्त्या स्यात्, तद्धनु (तच्चाप) सौम्यदक्षिणयो (उत्तरदक्षिणयोगोलि) स्वचरासुभि उन्नयुत तदा समुन्नत (उन्नतकालमान) भवेदिति ॥ १० ॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या} । \text{पर } \frac{\text{हति इश}}{\text{दि ३ श}} = \text{इहति इष्टान्त्यास्वरूपे इष्टहतेरु}$$

$$\text{त्यापनेन } \frac{\text{हति इश त्रि}}{\text{द्यु दि ३ श}} = \frac{\text{अन्त्या इश}}{\text{दि ३ श}} = \text{इष्टान्त्या} । \text{यत } \frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या इश} \times १२ \times \text{त्रि}}{\text{दि ३ श १२ त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या} \times \text{इश} \times \text{दि ३ छाकर्ण}}{१२ \times \text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या} \times \text{दि ३ छाकर्ण}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या दि ३ छाकर्ण}}{\text{इच्छाकर्ण}} = \text{इष्टान्त्या}$$

इश

अस्याश्चापमुत्तरदक्षिणयोगोलक्रमेण चरासुभिर्हीन युत तदोन्नतकालो भवेदिति ॥ १० ॥

हि भा — वा अन्त्या को दिनार्धकर्ण से गुणकर इष्टच्छायाकर्ण से भाग देकर जो फल हो उसका चाप करना उसको उत्तर गोल और दक्षिण गोल क्रम से अपनी चरामु करके घटाना और जोड़ना तब उन्नतकाल होता है ॥ १० ॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या, यत } \frac{\text{हति इश}}{\text{दि ३ श}} = \text{इहति}$$

$$\text{इसलिये } \frac{\text{हति इश त्रि}}{\text{द्यु दि ३ श}} = \text{इष्टान्त्या} = \frac{\text{अन्त्या इश}}{\text{दि ३ श}}, \text{ यत } \frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$$

$$\text{हरभाज्यो त्रि} \times १२ \text{ मुखितो तदा } \frac{\text{अन्त्या इश १२ त्रि}}{\text{दि ३ श १२ त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या इश दि ३ छाकर्ण}}{१२ त्रि}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या दि ३ छाकर्ण}}{१२ त्रि} = \frac{\text{अन्त्या दि ३ छाकर्ण}}{\text{इच्छाकर्ण}} = \text{इष्टान्त्या इसके चाप में उत्तरगोल}$$

इश

और दक्षिण गोल में चरामु को घटाने और जोड़ने से उन्नत कालमान होता है ॥ १० ॥

इदानीमुन्नतकालादिष्टान्त्यानयनमाह ।

चरदलविद्युतसमेतात्सौम्ययाम्यगोलक्षोर्जवाः ।

उन्नतजीवा ज्ञेया यथा कलाम्यस्तयाऽसुम्यः ॥११॥

वि भा —सौम्ययाम्यगोलयो. (उत्तरदक्षिणगोलयो) चरदलविद्युतसमे-
तात् (चरासुरहिताद्युताच्च) उन्नतकालाद्याज्या सोन्नतकालज्या (मूत्रसज्जिवा)
ज्ञेया इति कलाम्यो यथा भवन्ति तथैवाऽसुम्योऽपि भवन्तीति ॥११॥

अस्योपपत्ति ।

अयोत्तरगोलक्षितिजाहोरात्रवृत्तयो. सम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त पूर्वस्व-
स्तिकाद॥ नाडीवृत्ते लग्नि तद्ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्ते यत्र लग्नं तत् पूर्वस्वस्तिक
यावन्नाडीवृत्ते चरासव । तथा तस्मादेव बिन्दो (क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातो-
परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्) ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पात
यान्नाडीवृत्ते उन्नतकालोऽतोऽन्नतकाले यदि चरासुमान शोध्यते तदा पूर्वस्वस्तिक-
कादग्रहोपरि ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पात यावन्नाडीवृत्ते मूत्रचाप भवति, चाप-
स्यास्यज्यामूत्रसज्जकम् । दक्षिणगोले विपरीतस्थितिर्बोधयेति ॥११॥

हि भा —उत्तर गोल मे उन्नतासु मे चरामु को घटाने मे और दक्षिणगोल मे
जोड़ने से जो चाप होता है उसकी ज्या उन्नतज्या (मूत्र) होती है । यह उन्नतासु और चरामु
से जैसे होती है उसी तरह उन्नतकला और चरकला से होती है ॥ ११ ॥

उपपत्ति ।

उत्तरगोल मे क्षितिज और ग्रहोरात्रवृत्त के सम्पात के ऊपर जो ध्रुव प्रोतवृत्त
करते हैं वह नाडीवृत्त मे पूर्व स्वस्तिक से नीचा लगता है जहा लगता है वहा से ग्रहोपरि-
गत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्त के सम्पात तक उन्नतकाल है तथा उसी बिन्दु (क्षितिज और
ग्रहोरात्रवृत्त के सम्पातोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु) से पूर्वस्वस्तिक
तक चरामु है, अत उन्नतकाल मे चरामु को घटाने से पूर्वस्वस्तिक से ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोत-
वृत्त नाडीवृत्त के सम्पात तक मूत्रचाप रहता है इसकी ज्या उन्नतज्या (मूत्र)
होती है ॥ ११ ॥

सा चरदलगुणयुक्ता सौम्ये याम्ये विवर्जिता स्वान्त्या ।

ग्रन्थानतोत्क्रमज्या विवर्जिता सा भवेत्स्वान्त्या ॥ १२ ॥

वि. भा —सौम्ये (उत्तरगोले) सा (उन्नतज्या) चरदलगुणयुक्ता (चरज्या-
युता) याम्ये (दक्षिणगोले) विवर्जिता (हीना) तदेष्टान्त्या स्यात् । नतोत्क्रमज्या
विवर्जिता (नतकालोत्क्रमज्या रहिता) ग्रन्थान्त्या (मध्यान्त्या) सा स्वान्त्या (इष्टान्त्या)
भवेदिति ॥ १२ ॥

अन्योपपत्तिः ।

उत्तरगोले क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्तसम्पातात्पूर्वापर रेखाया समानान्तरा रेखा कार्या सा च पूर्वापररेखातोऽध एव भवेत्तदुपरीष्टग्रहो परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाताल्लम्ब कार्यं संवेष्टान्त्या, इष्टग्रहोपरि ध्रुव-प्रोतवृत्तनाडीवृत्तयो सम्पात्पूर्वापररेखोपरि यो लम्ब सोन्नतकालज्या (सूत्र) भवति । समानान्तररेखा पूर्वापररेखयो सर्वत्र चरज्या तुल्यमेवान्तरमत उन्नत-ज्या + चरज्या = इष्टान्त्या । दक्षिणगोले विपरीतस्थिति । मध्यान्हकाले ग्रहस्य याम्योत्तरवृत्ते स्थितत्वात्तदुपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त याम्योत्तरवृत्तमेव तन्नाडीवृत्ते निरक्षखस्वस्तिके लगति निरक्षखस्वस्तिकात्पूर्वापरसूत्रोपरिलम्बो निरक्षोर्ध्वाधर-सूत्र तेनैदमेव समानान्तररेखोपर्यपि लम्बो भवेत्तेन भूकेन्द्रान्निरक्षखस्तिक यावत् = अत्र यदि चरज्या (पूर्वापररेखा समानान्तररेखयोर्न्तररूपा) योज्यते निरक्ष-खस्वस्तिकात्समानान्तररेखा यावत् मध्यान्त्या (अन्त्या) भवेत् । दक्षिणगोले विपरीत-स्थिति । अन्त्याया यदीष्टान्त्यामान शोधयते तदा नतकालोत्क्रमज्या भवति यदि नतकालोत्क्रमज्या मानमन्त्याया शोधयेत्तदेष्टान्त्या भवेदेवेति ॥ ८ ॥

हि भा — उत्तरगोल म उन्नतकालज्या म चरज्या को जोड़ने से और दक्षिणगोल म उन्नत कालज्या म चरज्या को घटाने से इष्टान्त्या होती है वा अन्त्या (मध्यान्त्या) मे नतकाल की उत्क्रमज्या को घटाने से इष्टान्त्या होती है ॥ १२ ॥

उपपत्तिः ।

उत्तरगोल म क्षितिज और ग्रहोरात्रवृत्त के सम्पात के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त मे पूव स्वस्तिक से नीचा लगता है जहा लगता है उस बिन्दु से पूर्वा पर रेखा के समानात-रेखा पूर्वापर सूत्र से नीचा होगा इसके ऊपर इष्टग्रह के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु से जो लम्ब होता है वही इष्टान्त्या है इष्टग्रह के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त और नाडी वृत्त के सम्पाते पूर्वापर रेखा के ऊपर जो लम्ब होता है वह उन्नतकालज्या (सूत्र) है पूर्वा पर रेखा और समानान्तर रेखा के अन्तर हर जगह चरज्या के बराबर है अत उन्नत ज्या + चरज्या = इष्टान्त्या । दक्षिणगोल मे विपरीत स्थिति होती है । अन्त्या — इष्टान्त्या = ज्या + चरज्या = इष्टान्त्या । नतकालोत्क्रमज्या वा अन्त्या — नतकालोत्क्रमज्या = इष्टान्त्या गोल के ऊपर ये सब बातें स्पष्ट देखने मे आती हैं ॥ १२ ॥

पुनरुन्नतकालानयनमाह ।

त्रिगुणचरगुणाम्बा हता धृति क्षुं गुणकुगुणाम्बा हृदन्त्या ।
चरदलवियुक् समेता धनुश्च प्राग्बत्समुन्नतकम् ॥ १३ ॥

वि भा — धृति (हति) पृथक् त्रिगुण चरगुणाम्बा (त्रिज्याचरज्याम्बा) हता (गुणिता) युगुणकुगुणाम्बा (युज्याकुज्याम्बा) पृथक् हत् (भक्ता) तदा-ज्या भवेत् । सा चाज्या गोलक्रमेण चरदलवियुक् समेता (उत्तरगोले चरदलित्वा,

दक्षिणगोले चरज्यायुक्ता) तदा यदभवत्तदनु. (चाप) प्राग्वत् (पूर्ववत्) समुन्न-
तक (उन्नतकालो) भवेदिति ॥ १३ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ $\frac{\text{इहति.त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इग्रन्त्या} । \text{यतः } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{चरज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{अतउत्थापनेन}$

$\frac{\text{इह.चरज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{इग्रन्त्या} ।$

उत्तरगोले इग्रन्त्या—चरज्या=सूत्र=उन्नतकालज्या, अस्याश्चापं तदोन्नतकालः
दक्षिणगोले इग्रन्त्या+चरज्या=उन्नतकालज्या, अस्याश्चापमुन्नतकालः ।

∴ सिद्धम् ॥१३॥

हि मा — इहति को भलग भलग त्रिज्या और चरज्या से गुणकर द्युज्या और कुज्या
से भाग देने से इग्रन्त्या होती है उत्तरगोल में उसमें चरज्या घटाने से दक्षिण गोल में चरज्या
जोड़ने से जो हो उसके चाप उन्नतकाल होता है ॥१३॥

उपपत्ति ।

$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इग्रन्त्या} = \frac{\text{इहति चरज्या}}{\text{कुज्या}} ∴ \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{चरज्या}}{\text{कुज्या}}$

तस पूर्ववत् इग्रन्त्या—चरज्या=उन्नतकालज्या, उत्तरगोल में
दक्षिणगोल में इग्रन्त्या+चरज्या=उन्नतकालज्या
इसके चाप करने से उन्नतकाल होता है ॥१३॥

इदानी विशेषमाह ।

अन्त्याश्चरार्धजीवा न विशुद्धघति चे द्विशेष चापेन ।

हीनं चरार्धमथवा विनगत शेषोन्नतः कालः ॥ १४ ॥

वि. मा.—अन्त्याश्चरार्धजीवा चेन्न विशुद्धघति (यद्यन्त्यातश्चरार्धज्या न
विशुद्धघति) तदातयोविशेषचापेन (द्वयोरन्तर चादेनार्था द्विलोमशोधनेन यदवशिष्टं
तच्चापेनेत्यर्थः) चरार्ध हीन कार्य तदा शेष मुन्नकालः स्यादिति ॥१४॥

अत्रोपपत्तिरतिमुगममेवेति ॥ १४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे इष्टच्छायाविधिनामको
दशमोऽध्यायः समाप्तः ।

हि. मा.—यदि अन्त्या में चरार्धज्या घटाने से न घटे तब विलोम शोधन करने से
जो हो उसने चाप को चरार्ध में घटाने से उन्नतकाल होता है ॥ १४ ॥

इसकी उपपत्ति अति सरल है ॥ १४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त के त्रिप्रश्नाधिकार में इष्टच्छायाविधि नामक दशम अध्याय समाप्त हुआ ॥

एकादशोऽध्यायः

अथ सममण्डलप्रवेशविधि

तत्राक्षी कोणदा ववानयनमाह

समदृढ् मण्डलविवरे क्षितिजे जीवा निगद्यते दिग्ज्या ।
 दिग्ज्याकृतिरग्रा कृत्या हीना कृतशक्रताङ्किता निहता ॥१॥
 त्रिज्याकृत्या प्रथमोऽग्रा रव्यक्षभाहता त्रिज्या ।
 त्रिज्यागुणिता ह्यपरो विभक्तौ तौ च स्फुटौ स्याताम् ॥२॥
 दिग्ज्याऽर्धं घातकृत्यक्षाभा त्रिज्यावधवर्गयोगेन ।
 अन्यवर्गयुतादाद्यात् मूल युतो नित चान्नेन ॥३॥
 सौम्येतरयोगोलयोगोद्विशि विदिङ् नर सूर्ये ।
 उत्तरयाम्यस्थे समवृत्तादुदग्रवौ पदेन युक्तञ्च ॥४॥
 समदक्षिणगे रघावग्रा यत्र भवेन्न दिग्ज्योना ।
 दिग्ज्या वर्गोनाऽग्रा कृतिवर्गेन तत्र चाऽद्योऽन्य ॥५॥
 आद्योनादन्यवर्गतौ यत्पद तेन हीनस्तापन शङ्कु ।
 एयमेव हि कोणानामन्याना ना मुखेन ससाध्य ॥६॥

वि भा—समदृढ् मण्डलविवरे क्षितिजे जीवा (सममण्डल दृढमण्डलयो
 क्षितिजे यदन्तर पूर्व स्वस्तिवाद्दृढवृत्तक्षितिजवृत्तयो सम्पात यावद्दिगक्षचाप तज्ज्या)
 दिग्ज्या कथ्यते । दिग्ज्याकृति (दिग्ज्यावर्ग) अग्राकृत्याहीना (अग्रावर्गंरहिता)
 कृतशक्रताङ्किता (द्वादशवर्गगुणिता) त्रिज्याकृत्या निहता (त्रिज्यावर्गगुणिता)
 प्रथम (प्रथमसंज्ञक), अग्रारव्यक्षभाहता त्रिज्या (अग्रा द्वादशपलभागुणिता
 त्रिज्या) त्रिज्या गुणिता अपर (परसंज्ञक) द्विज्याऽर्धकृत्वा घात कृत्यक्षाभा त्रिज्या-
 वधवर्गयोगेन (दिग्ज्या द्वादशघातवर्गस्य पलभा त्रिज्याघातवर्गस्य च योगेन) तौ
 प्रथमपरो विभक्तौ तदा स्फुटौ (विशिष्टौ) प्रथमपरो (आद्यान्यौ) स्याताम् । अन्य-
 वर्गयुतादाद्यात् (विशिष्टान्यवर्गयुताद्विशिष्टादाद्यात्) मूल यत्तदन्त्येन (विशिष्टपरेण)
 सूर्ये सौम्येतरगोलयो (उत्तरगोलदक्षिणगोलयोश्च स्थिते रवौ) युतो नित विदिङ् नर
 (कोणशङ्कु) भवेत् । शेष स्पष्टमिति ॥१-६॥

अनोपपत्ति

अत्र कोणशङ्कुप्रमाणम् = य

तदा छाया र्शंगोले भुज = $\frac{\text{द्विज्या छा}}{\text{त्रि}}$ । तथा अग्रा ± शङ्कुतल = भुज

एतस्य भुजस्य छायाकर्ण

गोले परिणामनेन छाक $\left(\text{अग्रा} \pm \text{श तल} \right) = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} \left(\text{अग्रा} \pm \frac{\text{पभा य}}{१२} \right)$

= छायाकर्ण गोले भुज ।

एतयोश्छायाकर्णगोलीयभुजयो समीकरणम्

 $\frac{\text{द्विज्या छा}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} \left(\text{अग्रा} \pm \frac{\text{पभा य}}{१२} \right)$ पर $\frac{\text{द्विज्या छाक}}{\text{त्रि}} = \text{छा अत उत्थापनेन}$ $\frac{\text{द्विज्या द्विज्या छाक}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} \left(\text{अग्रा} \pm \frac{\text{पभा य}}{१२} \right) = \frac{\text{द्विज्या द्विज्या}}{\text{त्रि}}$ = अग्रा ± $\frac{\text{पभा य}}{१२}$ वर्गकरणेन $\frac{\text{द्विज्या द्विज्या}}{\text{त्रि}^2} = \text{अग्रा}^2 \pm \frac{२ \text{ अ पभा य}}{१२} + \frac{\text{पभा}^2 \text{ य}^2}{१२^2} = \frac{\text{द्विज्या}^2 (\text{त्रि}^2 - \text{य}^2)}{\text{त्रि}^2}$ = $\frac{\text{द्विज्या}}{\text{त्रि}} \frac{\text{त्रि}^2 - \text{द्वि य}^2 \text{ य}^2}{१२}$ छेदगमेनअग्रा' १२' त्रि' ± २ अ पभा य त्रि' १२ + पभा' य' त्रि'
= द्विज्या' त्रि' १२' - द्विज्या' य' १२'

समसोचनम्

पभा' य' त्रि' + द्विज्या' य' १२' ± २ अ पभा य त्रि' १२

= द्विज्या' त्रि' १२' - अग्रा' १२' त्रि'

= य' (पभा' त्रि' + द्विज्या' १२') ± २ अ पभा य त्रि' १२

= १२' त्रि' (द्विज्या' - अग्रा') = प्रथम = प्राच

अत्र अग्रा पभा १२ त्रि' = पर = अन्य

तदा य' (पभा' त्रि' ± द्विज्या' १२') ± २ अ अन्य = प्रथम = प्राच

पक्षी पभा' त्रि' + द्विज्या' १२' भक्तौ तदा

य' ± $\frac{२ \text{ अ अन्य}}{\text{पभा' त्रि' + द्विज्या' १२'}} = \frac{\text{प्राच}}{\text{पभा' त्रि' + द्विज्या' १२'}}$

= य' ± २ य अन्य' = अग्रा' पभायो 'अ' योजनेन

$$य' \pm २य' द्रव्य + अ'न्य' = अ' + अ'न्य' मूलेन य' \pm अ'न्य' = \sqrt{अ' + अ'न्य'}$$

$$य = \sqrt{अ' + अ'न्य'}$$

न अन्य' एवमाचार्योक्तमुपपन्नम् ।

यदा च दिग्ज्या < अग्रा तदाऽपि पूर्ववदेवोपपत्तिः कार्येति ॥१-६॥

हि भा — पूर्वापर वृत्त और दृग्वृत्त के अन्तर (पूर्वस्वस्तिव से दृग्वृत्त क्षितिजवृत्त के सम्पात तब) में क्षितिजवृत्तीय चाप दिग्ज्याचाप है इसकी जीवा (ज्या) दिग्ज्या कहलाती है । दिग्ज्या घग में अग्रावर्ग को घटाकर एक सो चवालीस या द्वादश वर्ग और त्रिज्यावर्ग से गुणा करने से जो होता है उसका नाम प्रथम (प्राथ) है । अग्रा बारह पलभा और त्रिज्या वर्ग में घात का नाम अपर (पर-अन्य) है । दिग्ज्या और बारह के घात वर्ग में त्रिज्या और अग्रा के घात घग जोड़ करके जो है उससे प्रथम और अन्य को भाग देने से विविष्ट प्रथम (प्राथ) तथा विविष्ट पर (अन्य) होता है । प्राथ में अन्यवर्ग जोड़ कर मूल जो हो उसको मूल के उत्तर गान और दक्षिण गोल में रहने से अन्य करके रहित और सहित करने से कोण शङ्खु हाता है । दोष वार्ने स्पष्ट है ॥१-६॥

उपपत्ति

यहां कोण शङ्खु के मान = य

तत्र छायाकरण गोल में भुज = $\frac{\text{दिग्ज्या छा}}{\text{त्रि}}$ । तथा अग्रा ± घातल = भुज इसको

छायाकरण गोल में परिणामन करने में $\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा \pm घात) = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा \pm \frac{\text{पभा य}}{१२})$

अतः छायाकरण गोलीय दोनों भुजा के समाकरण करने से $\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा \pm \frac{\text{पभा य}}{१२})$

$\frac{\text{दिग्ज्या छा}}{\text{त्रि}} \text{ परन्तु } \frac{\text{दृग्ज्या छाक}}{\text{त्रि}} = \text{छा उत्थापन देने से}$

$$\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा \pm \frac{\text{पभा य}}{१२}) = \frac{\text{दृग्ज्या छाक दिग्ज्या}}{\text{त्रि त्रि}}$$

$$अग्रा \pm \frac{\text{पभा य}}{१२} = \frac{\text{दृग्ज्या. दिग्ज्या}}{\text{त्रि}} \text{ वर्ग करने से}$$

$$\frac{\text{दिग्ज्या}^२ \text{ दृग्ज्या}^२}{\text{त्रि}^२} = अग्रा^२ \pm \frac{२अ पभा य}{१२} + \frac{\text{पभा}^२ ॥^२}{१२^२}$$

$$= \frac{\text{दिग्ज्या}^२ (\text{त्रि}^२ - य^२)}{\text{त्रि}^२} = \frac{\text{दिग्ज्या}^२ \text{ त्रि}^२ - \text{दिग्ज्या}^२ य^२}{\text{त्रि}^२} \text{ छेदगम करने से}$$

$$अ^२ १२^२ \pm ६अ पभा य १२ \text{ त्रि}^२ + \text{पभा}^२ य^२ \text{ त्रि}^२ = \text{दिग्ज्या}^२ \text{ त्रि}^२ १२^२ - \text{दिग्ज्या}^२ य^२ १२^२ \text{ समशोधन से य}^२ (\text{पभा}^२ \text{ त्रि}^२ + \text{दिग्ज्या}^२ १२^२) \pm २अ पभा^२ १२^२ \text{ त्रि}^२ = \text{दिग्ज्या}^२ १२^२ \text{ त्रि}^२ - अ^२ १२^२ \text{ त्रि}^२ = १२^२ \text{ त्रि}^२ (\text{दिग्ज्या}^२ - अ^२)$$

यहा १२^२ त्रि^२ (दिज्या^२—घ^२)=१४४ त्रि^२(दिज्या^२—अघा^२)=प्रथम=घाद्य
तथा घ पभा १२ त्रि^२=पर=अन्य

तत्र य^२ (पभा^२. त्रि^२+ दिज्या^२ १२^२)±२घ. अन्य=घाद्य दोनों पक्षों में पभा^२.
त्रि^२ + दिज्या^२ १२^२

इससे भाग देने में $\frac{य^२ \pm २घ \text{ अन्य}}{पभा^२ त्रि^२ + दिज्या^२ १२^२} = \frac{घाद्य}{पभा^२ त्रि^२ + दिज्या^२ १२^२}$

=य^२±२घ अन्य=घाद्य दोनों पक्षों में अन्य जोड़ने से

य^२±२घ अन्य+घ^२न्य^२=घाद्य+घ^२न्य^२ मूल लेने से

य±अन्य^२=√घाद्य+घ^२न्य^२ अतः य=√घाद्य+घ^२न्य^२+अन्य^२

इससे आचार्योंका उपपत्ति हुआ ।

यदि दिज्या < अघा तो भी पूर्वोपपत्ति के अनुसार उपपत्ति करनी चाहिए ॥१-६॥

इदानीं समशङ्कुसाधनान्याह

त्रिज्या क्रान्तिगुणघ्ना पलज्यया भाजिता समना ।

पलकर्णहता चापमजोवाऽक्षभाहता समना ॥७॥

वाऽप्राक्रान्तिज्याहतिरूर्वायोद्धता सम शङ्कुः ।

वा स्वधृतिघ्नापमजीवा नृतलहता समनरो भवति ॥८॥

लम्बज्याऽप्राघातात्पलज्यया भाजितात्समनरो वा ।

द्वादशगुणिता वाऽप्रा विपुवच्छायोद्धता समना ॥९॥

इष्टनराम्यस्ताऽप्रा नृतलविभक्ताऽथवा समः शङ्कुः ।

उद्धत्याप्राकृत्योविशेषमूल समनरो वा स्यात् ॥१०॥

वि. भा — त्रिज्या क्रान्तिगुणघ्ना (क्रान्तिज्या गुणिता) पलज्यया भाजिता (पलज्ययाभक्ता) तदा समना (समशङ्कुः) भवेत् । वा अपमजोवा (क्रान्तिज्या) पलकर्णहता (पलकर्णागुणिता) अक्षभाहता (पलभाभक्ता) तदा समना (समशङ्कुः) भवेत् ॥ वा अप्रा क्रान्तिज्याहति (अप्राक्रान्तिज्याघात) उर्वाजीवोद्धता (त्रिज्याभक्ता) सम शङ्कुः भवेत् । वा अपमजोवा (क्रान्तिज्या) स्वधृतिघ्ना (धृतिगुणिता) नृतलहता (शङ्कुतलभक्ता) तदा समनर (समशङ्कुः) भवति ॥ वा लम्बज्याऽप्राघातात् पलज्यया (अपलज्यया) भाजितात् समनर (समशङ्कुः) भवेत् । वा अप्रा द्वादशगुणिता—विपुवच्छायोद्धता (पलभाभक्ता) तदा समना (समशङ्कुः) भवेत् ॥ वा अप्रा इष्टनराम्यस्ता (इष्टशङ्कुगुणिता) नृतलविभक्ता (शङ्कुतलभक्ता) तदा सम शङ्कुः भवेत् । वा उद्धत्याप्राकृत्योविशेषमूल (उद्धत्याप्रावर्गान्तरमूल) समशङ्कुः भवेदिति ॥७-१०॥

अथोपपत्तिः ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{त्रि. क्रांज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{पलक. क्रांज्या}}{\text{पभा}}$ । यतः

$\frac{\text{त्रि}}{\text{अक्षज्या}} = \frac{\text{पक}}{\text{पभा}}$ तथा $\frac{\text{अग्रा. क्रांज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{हति क्रांज्या}}{\text{शकुतल}}$ । यतः

$\frac{\text{अग्रा}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{हति}}{\text{शकुतल}}$ तथाच $\frac{\text{लज्या. अग्रा}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{१२ \times \text{अग्रा}}{\text{पभा}}$ । यतः

$\frac{\text{लज्या}}{\text{अज्या}} = \frac{१२}{\text{पभा}}$ अथवा $\frac{\text{इशङ्कु. अग्रा}}{\text{शकुतल}} = \text{समशङ्कु}$ । तथाच

$\sqrt{\text{तद्वृत्ति}^2 - \text{अग्रा}^2} = \text{समशङ्कु}$ । \therefore सर्वं सिद्धम् ॥७-१०॥

हि. भा.—त्रिज्या को क्रान्तिज्या से गुणकर अक्षज्या से भाग देने से समशङ्कु मान होता है । वा क्रान्तिज्या को पलकगुं से गुणकर पलभा से भाग देने से समशङ्कु होता है ॥ वा अग्रा और क्रान्तिज्या के घात में कुज्या से भाग देने से समशङ्कु होता है । वा लम्बज्या और ज्या को हति से गुणकर शकुतल से भाग देने से समशङ्कु होता है ॥ वा अग्रा को शरह से गुणकर अग्रा के घात में अक्षज्या से भाग देने से समशङ्कु होता है । वा अग्रा को शरह से गुणकर पलभा से भाग देने से समशङ्कु होता है ॥ अथवा इष्टशङ्कु और अग्रा के घात में शकुतल से भाग से समशङ्कु होता है । वा तद्वृत्ति और अग्रा के वर्गान्तरमूल समशङ्कु होता है ॥७-१०॥

उपपत्ति ।

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{त्रि क्रांज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{पक क्रांज्या}}{\text{पभा}} \therefore \frac{\text{त्रि}}{\text{अक्षज्या}} = \frac{\text{पक}}{\text{पभा}}$ तथा $\frac{\text{अग्रा क्रांज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{हति. क्रांज्या}}{\text{शकुतल}}$ । $\therefore \frac{\text{अग्रा}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{हति}}{\text{शकुतल}}$ तथा $\frac{\text{लज्या अग्रा}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{१२ \text{ अग्रा}}{\text{पभा}}$ । $\therefore \frac{\text{लज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \frac{१२}{\text{पभा}}$ अथवा

$\frac{\text{इशङ्कु. अग्रा}}{\text{शकुतल}} = \text{समशङ्कु}$ । तथा $\sqrt{\text{तद्वृत्ति}^2 - \text{अग्रा}^2} = \text{समशङ्कु}$ ॥

\therefore सिद्ध हो गया ॥७-१०॥

पुनस्तदानयनान्याह ।

पलकर्णाङ्गकुगुणहतिरक्षभाकृतिहता समः शङ्कुः ।

वा लम्बत्रिगुणकुगुणहतिरक्षभाकृतिहता समना ॥११॥

नरधृतिगुणाम्बासो नृतलकृतिहतोऽथवा समः शङ्कुः ।

धृतिगुणार्कवधो बाऽक्षभा नृतलघातहृत्समना ॥१२॥

वि. भा.—पलकर्णांजिकुगुणहतिः (पलकर्णद्वादशकुज्याघातः) अक्षभाकृति-
हता (पलभावर्गभक्ता) तदा समः शकुर्भवेत् । वा लम्बत्रिगुणकुगुणहतिः (लम्ब-
ज्यात्रिज्या कुज्याघातः) अक्षभाकृतिहता (पलभावर्गभक्ता) तदा समना (समशंकुः)
भवेत् ॥ अथवा नरघृतिकुगुणाभ्यासः (शंकुहतिकुज्याघातः) नृत्तलकृतिहतः
(शकुत्तलवर्गभक्त) सम शंकुर्भवेत् । वा घृतिकुगुणाकंबधः (हतिकुज्या द्वादश-
घातः) अक्षभानृत्तलघातहत् (पलभाप्र कुत्तलघातभक्तः) तदा समना (समशंकुः)
भवेदिति ॥१२

अत्रोपपत्तिः ।

$$\frac{१२. अग्रा}{पभा} = \text{समशंकु} । \text{परन्तु } \frac{\text{पक. कुज्या}}{\text{पभा}} = \text{अग्रा तत उत्थापनेन}$$

$$\frac{१२ \times \text{पक. कुज्या}}{\text{पभा पभा}} = \frac{१२. \text{पक. कुज्या}}{\text{पभा}^2} = \text{समशंकु} = \frac{\text{लज्या. त्रि. कुज्या}}{\text{पभा}^2}$$

$$\text{वा } \frac{\text{शकु} \times \text{अग्रा}}{\text{शकुत्तल}} = \text{समशंकु} । \text{परन्तु } \frac{\text{ह. कुज्या}}{\text{शतल}} = \text{अग्रा तत उत्थापनेन}$$

$$\frac{\text{शंकु हति कुज्या}}{\text{शत शत}} = \frac{\text{शंकु हति. कुज्या}}{\text{शत}^2} = \text{समशंकु} ।$$

$$= \frac{१२ \times \text{हति कुज्या}}{\text{पभा शतल}} । \text{यतः } \frac{\text{शकु}}{\text{शतल}} = \frac{१२}{\text{पभा}}$$

∴ सिद्धम् ॥११-१२॥

हि भा — पलकर्ण द्वादश और कुज्या के घात में पलभावर्ग से भाग देने से सम-
शंकु होता है । वा लम्बज्या त्रिज्या और कुज्या घात में पलभावर्ग से भाग देने से समशंकु
होता है ॥ अथवा शकुहति और कुज्याघात में शकुत्तलवर्ग से भाग देने से समशंकु होता
है । वा हतिकुज्या और द्वादश के घात में पलभा और शकुत्तल के घात से भाग देने से सम-
शंकु होता है ॥११-१२॥

उपपत्ति

$$\frac{१२. अग्रा}{पभा} = \text{समशंकु} । \text{परन्तु } \frac{\text{पक. कुज्या}}{\text{पभा}} = \text{अग्रा उत्थापन देने से}$$

$$\frac{१२ \times \text{पक. कुज्या}}{\text{पभा पभा}} = \frac{१२. \text{पक. कुज्या}}{\text{पभा}^2} = \text{समशंकु} = \frac{\text{लज्या त्रि. कुज्या}}{\text{पभा}^2}$$

$$\text{वा } \frac{\text{शकु} \times \text{अग्रा}}{\text{शतल}} = \text{समशंकु लेनिन } \frac{\text{हति कुज्या}}{\text{शतल}} = \text{अग्रा}$$

उत्थापन देने से

$$\frac{१२ \times १८ \times १८ \times १८}{१२ \times १८ \times १८} = \frac{१२ \times १८ \times १८ \times १८}{१२ \times १८ \times १८} = \frac{१२ \times १८ \times १८ \times १८}{१२ \times १८ \times १८} = \frac{१२ \times १८ \times १८ \times १८}{१२ \times १८ \times १८}$$

∴ सिद्धं हुवा ॥११-१२॥

इदानीं समवर्णनपदान्याह ।

द्वादशगणिताश्रया क्रान्तिज्या भाजिता समश्रवणः ।

सम्बज्याऽक्षभयाग्रा क्रान्तिज्याह्रस्मः कर्णः ॥१३॥

त्रिज्याऽक्षभयोऽम्पस्ता वाऽग्रा भक्ता समभुतिर्भवति ।

त्रिज्याऽक्षभुतिर्यस्तासद्वृत्त्यासात्मनः श्रवणः ॥१४॥

त्रिगुणपलभाकृतिरहितरक्षभुतिकुगुणघातह्रस्मः ।

वाऽग्राभाऽग्राऽक्षज्या कुज्याभक्ता समः श्रवणः ॥१५॥

वि. भा.—अक्षज्या द्वादशगणिता क्रान्तिज्याभाजिता (क्रान्तिज्याभक्ता) तदा समश्रवणः (समकर्णः) भवेत् । सम्बज्या, अक्षभयाग्रा (पलभया गुणिता) क्रान्तिज्याह्रस्मः (क्रान्तिज्याभक्ता) तदा समः कर्णः भवेत् । वा त्रिज्या, अक्षभयोऽम्पस्ता (पलभया गुणिता) अग्रा भक्ता तदा समभुतिः (समकर्णः) भवति । त्रिज्याऽक्षभुतिघातात् (त्रिज्यापलभयोऽर्धवद्वात्) तद्वृत्त्यासात् (तद्वृत्तिभक्तात्) सम श्रवणः (समकर्णः) भवेत् ॥ त्रिगुणपलभाकृतिरहितरक्षभुतिकुगुणघातह्रस्मः (त्रिज्यापलभाकृतिरहितरक्षभुतिकुगुणघातह्रस्मः) (पलकर्णः कुज्याभातभक्ता) तदा समकर्णः भवेत् । वा अक्षज्या अग्राभाग्रा (पलभागुणिता) कुज्या भक्ता तदा समः श्रवणः (समकर्णः) भवेदिति ॥१३-१५॥

अत्रोपपत्ति

$$\frac{\text{त्रि } १२}{\text{समश्रवणः}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{समकर्णः}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{त्रि क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{त्रि क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{त्रि क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{त्रि क्रान्तिज्या}}$$

$$\therefore \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पमा}}{१२} \quad १२ \times \text{अक्षज्या} = \text{पमा लज्या} \therefore \frac{१२}{\text{क्रान्तिज्या}}$$

$$\frac{\text{पमा लज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{सकर्णः यतः}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{लज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{अग्रा}} \therefore \frac{\text{पमा लज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{पमा त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{सम-}$$

$$\text{कर्णः यतः} \frac{\text{पमा तद्वृत्ति}}{\text{पक}} = \text{अग्रा} \therefore \frac{\text{पमा त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{पमा त्रि}}{\text{पक तद्वृत्ति}} = \frac{\text{पमा त्रि पक}}{\text{पमा तद्वृत्ति}}$$

$$= \frac{\text{त्रि पक}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{सकर्णः} ।$$

$$\text{अथ } \frac{\text{पमा त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{समकर्णः} = \frac{\text{पमा त्रि}}{\text{पक कुज्या}} = \frac{\text{पमा त्रि पमा}}{\text{पक कुज्या}} = \frac{\text{त्रि पमा}}{\text{पक कुज्या}} =$$

पमा

पद्मा अक्षज्या एतावता सर्वं सिद्धम् ॥१३-१५॥
कुज्या

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे सममण्डल-
प्रवेशविधिरेकादशोऽध्यायः ।

हि मा — अक्षज्या को वारह से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से समकर्ण होता है । समज्या को पलभा से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से समकर्ण होता है । वा त्रिज्या को पलभा से गुणकर अक्षा से भाग देने से समकर्ण होता है । त्रिज्या और पलकर्ण के घात में तद्धति (तद्गति) से भाग देने से समकर्ण होता है ॥ त्रिज्या और पलभावर्ग के घात को पलकर्ण और कुज्या के घात से भाग देने से समकर्ण होता है । वा अक्षज्या को पलभा से गुणकर कुज्या से भाग देने से समकर्ण होता है ॥१३-१५॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{त्रि १२}}{\text{समकर्ण}} = \text{समकर्ण} = \frac{\text{त्रि १२}}{\text{त्रि अक्षज्या}} = \frac{\text{त्रि १२ अक्षज्या}}{\text{त्रि. क्रान्तिज्या}} = \frac{१२ अक्षज्या}{\text{क्रान्तिज्या}} ।$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{लज्या}} &= \frac{\text{पद्मा}}{१२} & \text{अक्षज्या १२} &= \text{पद्मा लज्या} : \frac{१२ अक्षज्या}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{पद्मा लज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} \\ &= \text{समकर्ण यत्र} \frac{\text{लज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{अक्षा}} : \frac{\text{पद्मा लज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{अक्षा}} = \text{समकर्ण} \\ \text{यत्र} \frac{\text{पद्मा तद्धति}}{\text{पलभा}} &= \frac{\text{अक्षा}}{\text{अक्षा}} \quad \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{अक्षा}} = \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{पद्मा तद्धति}} = \frac{\text{त्रि एक}}{\text{तद्धति}} = \text{समकर्ण} \\ \text{यत्र} \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{अक्षा}} &= \text{समकर्ण} = \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{एक कुज्या}} = \frac{\text{पद्मा त्रि पद्मा}}{\text{एक कुज्या}} = \frac{\text{त्रि पद्मा}^2}{\text{एक कुज्या}} = \end{aligned}$$

$$\frac{\text{पद्मा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{समकर्ण} : \text{सिद्ध हुआ ॥१३-१५॥}$$

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे त्रिप्रश्नाधिकार मे सममण्डलप्रवेशविधि नामक
एकादश अध्याय समाप्त हुआ ।



द्वादशोऽध्यायः

अथ कोणशकुविधि

तत्रादौ कोणशकुव्यानयनमाह ।

त्रिज्याकृतिदलमप्राकृतिविपुगिनकृतिहत मवेशाद्य ।
अन्योऽर्कपलभागा वधोऽक्षभाकृतिपुतैर्द्विनगै ॥ १ ॥
भक्तावाद्यस्यान्यकृतियुतस्य पद युतमुदविपुग्याभ्ये
अन्येन कोणनास्याद्विपुगुदपि लघु पदाप्राप्त्य ॥ २ ॥

वि. भा — त्रिज्याकृतिदल (त्रिज्यावर्गार्ध) अप्राकृतिविपुग (अप्रावगहीन) इनकृतिहत (द्वादशवर्गगुणित) आद्यसज्ञक । अर्कपलभागावध (द्वादशपलभागा घात) अन्य (अन्यसज्ञक) अक्षभाकृतिपुतै (पलभावगयुतै) द्विनगै (द्विसप्तभि) तौ (आद्यान्यौ) भक्तौ तदा विशिष्टावाद्यान्यौ भवत । अन्यकृतियुतस्य (अन्यवगयुतस्य) आद्यस्य पद (मूल) अन्येनोदगोले (उत्तरगोले) युत याम्ये (दक्षिणगोले) विपुग (रहित) तदा कोणना (कोणशकु) भवेत् ॥ यदाऽन्य पदाल्लघुर्न भवेत्तदोदगपि उत्तरगोलेऽपि विपुग् हीन तदा कोणशकुरिति ॥ १ २ ॥

अत्रोपपत्ति ।

कोणवृत्तस्थरवे क्षितिजोपरियोलम्ब स एव कोणशकु । तन्मूलात्पूर्वपरिरे-
खोपरि यो लम्ब सभुज । तन्मूला(कोणशकुमूला)देवयाम्योत्तररेखोपरिकृतो लम्ब
कोटि । कोणशकुमूलस्य काण्टकमूत्रे गतत्वादन भुजे कोटिसमे भवन । तेनान
भुजवर्गो द्विगुण शकुमूलाद् भूकेन्द्र यावद्दृग्ज्याया वर्गसम ।

अत्र कल्प्यते कोणश कुप्रमाणम् = य तदाऽक्षक्षेत्रानुपातेन श कुतलम् = $\frac{पभा य}{१२}$

तत उत्तरदक्षिणगोलयो क्रमेण भुजमानम् = अ + $\frac{पभा य}{१२}$ अ = अत्रा । परमत्र

२भु^१ — दृग्ज्या^१ = त्रि^१ — य^१ २य^१ = २ $\left(\text{अ} - \frac{पभा य}{१२} \right)^१$ = २ $\left(\text{अ} + \frac{२अ पभा य}{१२} \right.$
 $\left. + \frac{पभा य}{१२} \right)$ = $\frac{१४४अ^१ + २अ पभा य \times १२ + पभा^१ य^१}{७२}$ दृग्ज्या^१ = त्रि^१ — य^१ छेद

यमेन १४४अ' = २अ पभा य १२ + पभा' य' = ७२अ' — ७२य' सममाजनादिना
 पभा' × य' + ७२य' = २अ पभा य १२ = ७२अ' — १४४अ' = १४४ ($\frac{अ'}{२}$ — य')

$$= य' (पभा' + ७२ = २अ पभा य १२) = १४४ (\frac{अ'}{२} - य')$$

अत्र १४४ ($\frac{अ'}{२}$ — य') = आद्यसन्नकः । अ × पभा १२ = अन्यसन्नकः

तदा य' (पभा' — ७२) = २अ अन्य = आद्य पक्षो पभा' + ७२ भक्तौ

तदा अ + $\frac{२अ अन्य}{पभा' + ७२} = \frac{आद्य}{पभा' + ६२} = य' = अन्य' = आद्य' वर्गपूत्तिवरणेन$

य' = २अ अन्य' + अन्य' = आद्य + अन्य' मूलेन

य + अन्य = $\sqrt{आद्य - अन्य'}$ य = $\sqrt{आद्य' + अन्य' \pm अन्य'}$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ।

अत्र यदा निज्यावर्गार्धतोऽप्रावर्गोऽधिकरतदोत्तरगोले आद्यस्य कणत्वाद्
 कोणशङ्कुचतुष्टयमुत्पद्यते । दक्षिणगोले तु कोणशकोरभाव इति । एतत्कोणशका-
 नयनप्रकारानुरूपमेव सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिकृत कोणशकोरानयन यथा तदुक्तं
 प्रकारः ।

अग्राकृत्या विहीन त्रिगुणहृतिदल वेदशक्रमाद्य
 सूर्याग्राक्षप्रमाणमभिहनिरपगे भक्तयोरक्षभाया ।
 कृत्याद्वचननाड्यया तौ परकृतिसहितादाद्यतो यत्पद स्या-
 दग्येनाड्य विहीन धनमयमककुम्भोलयो कोणशङ्कु ॥
 उत्तरेतरत्रिदिङ्मनशे भवेदुत्तरेतु पदहीनयुक्त्पर
 दक्षिणेन सममण्डलात्ततो भाशुनीष्टवटिकाश्च पूर्ववत् ।

ब्रह्मगुप्तप्रकारस्य वाऽनुरूप श्रीपतिकृत कोणश कोरानयन ब्रह्मगुप्तप्रकारश्च—

अर्कोप्रावर्गोन त्रिज्यावर्गार्धमर्ककृतित्रिगुणितम् ।

आद्योऽन्योऽप्राद्वादशविषुवच्छायावधौ हृतयो ॥ १ ॥

विषुवच्छायाकृत्या द्वयगुप्तयुतयाऽन्यकृतियुतावाद्यात् ।

पदमन्ययुतविहीन सौम्येतरगोलयो शङ्कु ॥ २ ॥

विविधो सौम्येतरयोस्तत्तरगोले पदोनयुक्तोऽन्य ।

सममण्डलदक्षिणे न च्छायाणाडोका प्राग्वत् ॥ ३ ॥

मूमसिद्धान्तगपि 'त्रिज्यावर्गार्धतोऽप्राज्यावर्गानात् द्वादशाहतादि' त्यादिना-
 ज्यमेव कोणशकानयनप्रकार उक्तः । भास्कराचार्येण "अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य

वर्गा" दित्यादिना विदिताऽप्रावशेनाऽसकृत्कर्मणा कोणशकोरानयन सिद्धान्तशिरो-
मणौ कृत तद्व्यभिचारश्चोत्तरगोले "युग्माश्चोनाऽप्यप्रभावर्गनिघ्नौ वाणाध्यशज्या-
द्विकाश्चैविभक्ता । अक्षच्छायावर्गयुक्तं फलाच्चेदग्रा न्यूना स्यात्खिन्न सौम्यगोले"
एतेन प्रकारेण म म सुधाकरद्विवेदिना प्रदर्शित । दक्षिणगोले तद्व्यभिचारश्च
सिद्धान्तशिरोमणौष्टिष्यण्या सशोधकेन (म म वापूदेवशास्त्रिणा) प्रदर्शित ।
यदि च भुज > ज्या४५ तदा पूर्वोक्त श्रीपत्यादिप्रकाराणा व्यभिचार इति सुधिया
सम्यग्विचार्य ज्ञेयम् ।

पूर्वं मया लिखित यदा त्रिज्यावर्गार्धतोऽप्रावर्गोऽधिकस्तदोत्तरगोले कोणशकु-
चतुष्टयमुत्पद्यते परमेव कस्मिन् देशे भवति तदर्थं विचार्यते ।

यत्र देशे परमाग्रा = ज्या४५ तद्देशीयपलभामानम् = य

$$\text{तदा } य' + १२' = \text{पलक'} \quad \frac{\text{पक'} \times \text{त्रिज्या}'}{१२'} = \text{परमाग्रा} =$$

$$\frac{(य' + १२') \text{जिज्या}'}{१२'} = ज्या'४५ \text{ छेदगमेन } य' \text{जिज्या}' + १२' \text{जिज्या}' = ज्या'४५$$

× १२' समशोधनेन

$$य' \text{जिज्या}' = ज्या'४५ \times १२' - १२' \text{जिज्या}' = १२' (ज्या'४५ - जिज्या')$$

$$य' \frac{१२' (ज्या'४५ - जिज्या')}{जिज्या'} \text{ मूलेन } \frac{१२ \sqrt{ज्या'४५ - जिज्या'}}{जिज्या'} = १७।५।२२$$

अत्र परमाग्रा प्रमाण पञ्चचत्वारिंशज्यासम स्वीकृत्य यदि पलभामान साध्यते
तदा १७।५।२२ भवति तेन सिद्धं यद्यत्र देशे पलभै '१७।५।२२' तत्तुल्य भवेत्तत्र
देशेऽग्रा = ज्या४५, इतोऽधिके पलभादेशे अग्रा > ज्या४५

वा अग्रा > ज्या'४५

वा अग्रा > $\frac{\text{त्रि}'}{२}$ यत्रैव भवति तत्र देशे दक्षिणगोले कोणशको-

रभाव उत्तरगोले कोणश कुचतुष्टयमुत्पद्यत इति पूर्वोक्त युक्तियुक्तमिति ॥ १-२ ॥

हि भा — त्रिज्यावर्गार्धं मे अग्रावर्गं घटा कर बाग्रह के वर्ग से गुणा करने से जो हो
उसका नाम ग्राह है पलभा, अग्रा, और वारह के घात का नाम अय है । ग्राह और अन्य
को पलभावर्ग और बहत्तर के योग मे भाग देने से विशिष्ट ग्राह और अन्य हाते हैं । ग्राह मे
अन्य वर्ग जोड़ कर मूल लेने से जो हो उसमे अय को युत और हीन करने से उत्तरगोल
और दक्षिणगोल मे शकु कोणशकु होता है ॥ १-२ ॥

उपपत्ति

कोणग्रहाहोरापवृत्त के सम्पात से निम्नलिखित धरातल के ऊपर जो सम्ब होता है उसे कोणग्रह कहते हैं। उसके मूल से पूर्वोत्तर रेखा के ऊपर जो सम्ब होता है वह भुज है। तथा कोणग्रह ही के मूल से दाय्योत्तररेखा के ऊपर जो सम्ब होता है वह कोटि है, यहा पर कोणग्रहमूल के कोणभूज के ऊपर प्रतिष्ठित होने में भुज और कोटि बराबर होती है इसलिए $\text{भु}^2 + \text{को}^2 = २\text{भु}^2 = \text{हज्या}^2 = \text{भुकेन्द्र में कोणग्रहमूल तब यहा कल्पना करने हैं}$

कोणग्रहमान = य तब धरातल के भ्रमुपात से $\frac{\text{पमा य}}{१२} = \text{राहु, वन अतः उत्तर और दक्षिण}$

$$\text{गोल भ्रम से भुज} = \text{भ} = \frac{\text{पमा य}}{१२} \quad \left| \begin{array}{l} \text{भ} = \text{भ्रमा} \\ \text{भ} \neq \text{राहुजल} = \text{भुज} \end{array} \right.$$

लेकिन यहा $२\text{भु}^2 = \text{हज्या}^2 = \text{त्रि}^2 - \text{य}^2$

$$\text{इसलिए } २\text{भु}^2 = २ \left(\text{भ} = \frac{\text{पमा य}}{१२} \right)^2 = २ \left(\text{भ}^2 = \frac{२\text{भ. पमा. य} + \text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2}{१२^2} \right)$$

$$= \frac{१४४\text{य}^2 + २\text{भ. पमा. य} \times १२ + \text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2}{७२} = \text{हज्या}^2 = \text{त्रि}^2 - \text{य}^2 \quad \text{इदममे से}$$

$१४४\text{य}^2 = २\text{भ. पमा. य. } १२ + \text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2 = ७२\text{त्रि}^2 - ७२\text{य}^2$ समयोक्त्यादि से

$\text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2 + ७२\text{य}^2 = २\text{भ. पमा. य. } १२ = ७२\text{त्रि}^2 - १४४\text{य}^2 = १४४$

$$\left(\frac{\text{त्रि}}{२} - \text{य} \right) = \text{य}^2 (\text{पमा}^2 + ७२) = २\text{भ. पमा. य. } १२ = १४४ \left(\frac{\text{त्रि}}{२} - \text{य} \right)$$

$$\text{यहा } १४४ \left(\frac{\text{त्रि}}{२} - \text{य} \right) = \text{भाय} ।$$

भ्रमा पमा. १२ = भन्य

तब $\text{य}^2 (\text{पमा}^2 + ७२) = २\text{भ. भन्य} = \text{भाय दोनों पक्षों को पमा}^2 + ७२$ इससे भाग

$$\text{लेने से } \text{य}^2 = \frac{२\text{भ. भन्य}}{\text{पमा}^2 + ७२} = \frac{\text{भाय}^2}{\text{पमा}^2 + ७२} = \text{य}^2 = २\text{भ. भन्य} = \text{भाय}^2 \text{ वर्गपूर्ति करने से}$$

$$\text{य}^2 = २\text{भ. भन्य}^2 + \text{य}^2 = \text{भाय}^2 + \text{भन्य}^2 \text{ मूल लेने से}$$

$$\text{य} = \text{भन्य} = \sqrt{\text{भाय}^2 + \text{भन्य}^2} \therefore \text{य} = \sqrt{\text{भाय}^2 + \text{भन्य}^2} \pm \text{भन्य}$$

इससे भाचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

यहा जब विज्यावर्गार्ध से अष्टावर्ग अधिक होगा तब भाय के ऋण होने के कारण उत्तर गोल में चार कोणग्रह उत्पन्न होते हैं और दक्षिणगोल में कोणग्रह का अभाव होता है। इस कोणग्रह के अन्वयन के सहज ही सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने कोणग्रह का अन्वयन किया है। जैसे उनके प्रकार अधोलिखित हैं—

“अष्टावृत्याविहीनत्रिगुणित्विदं वेदशब्धमाद्य” इत्यादि ।

या ब्रह्मगुप्त प्रकार के अनुरूप ही श्रीपति प्रकार को कह सकते। ब्रह्मगुप्तप्रकार देखिये—

“अर्काग्रावर्गोन त्रिज्यावर्गार्धमकंकटिगुणितम् ।” इत्यादि ।

सूर्यसिद्धान्त में भी “त्रिज्यावर्गार्धतोऽग्राज्यावर्गोनात्” इत्यादि से यही कोणशंकु के आनयन प्रकार कहा गया है। भास्कराचार्य “अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य वर्गात्” इत्यादि से विदित अग्रावर्ग वरके असकृत्प्रकार से सिद्धान्तशिरोमणि में कोणशंकु का आनयन किया है उसका व्यभिचार उत्तरगोल में—

“युग्माश्वोनाऽशप्रभावर्यनिध्नी वाणाव्यशज्या द्विकार्धविभक्ता ।

अक्षच्छायावर्गयुग्मै फलाश्वेदशा न्यूना स्यात्खिल सौम्यगोले ।” इस प्रकार से म म सुधाकर द्विवेदी ने दिखलाये हैं। दक्षिणगोल में उसका व्यभिचार सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में सशोधक (म म वापूदेवशास्त्री) ने दिखलाया है ? यदि $\text{ज्या} > \text{ज्या } ४५$ तब पूर्वोक्त श्रीपत्यादि प्रकारों के व्यभिचार होता है ।

पहले हमने लिखा है कि जब त्रिज्यावर्ग से अग्रावर्ग अधिक होता है तब उत्तरगोल में चार कोणशंकु उत्पन्न होते हैं लेकिन किस देश में ऐसी स्थिति होती है उसके लिए विचार करते हैं । जिस देश में परमाग्रा = ज्या ४५ उस देश के पतलमान = य मानते हैं ।

$$\begin{aligned} \text{तब } य^2 + १२^2 &= \text{पक}^2 & \frac{\text{पक}^2 \text{ जिज्या}^2}{१२^2} &= \text{परमाग्रा}^2 = \frac{(य^2 + १२^2) \text{जिज्या}^2}{१२^2} \\ &= \text{ज्या}^2 ४५ & \text{द्विदगम से } य^2 \text{ जिज्या}^2 + १२^2 \text{ जिज्या}^2 &= \text{ज्या}^2 ४५ \times १२^2 \text{ समशोधन में} \\ य^2 \text{ जिज्या}^2 &= \text{ज्या}^2 ४५ \times १२^2 - १२^2 \text{ जिज्या}^2 = १२^2 (\text{ज्या}^2 ४५ - \text{जिज्या}^2) \\ य^2 &= \frac{१०२ (\text{ज्या}^2 ४५ - \text{जिज्या}^2)}{१२ \text{ज्या}} \text{ मूल लेने से } १२ \frac{\sqrt{\text{ज्या}^2 ४५ - \text{जिज्या}^2}}{\text{त्रिज्या}} \end{aligned}$$

$$= १७।५।२२$$

यहां परमाग्रा का मान पेंतालीस अंश की ज्या के बराबर मानकर यदि पलभा का मान साधन कहते हैं तो १७।५।२२ इतना होता है इसलिए इससे सिद्ध होता है कि जिस देश में पलभा के मान (१७।५।२२) इतना होगा उस देश में अग्रा = ज्या ४५ इससे अधिक पलभा जिस देश में होगी उस देश में अग्रा > ज्या ४५

$$\text{वा अग्रा}^2 > \text{ज्या}^2 ४५$$

$$\text{वा अग्रा}^2 > \frac{\text{त्रि}^2}{२} \text{—ब्रह्मा पर ऐसा होता है वहां उत्तरगोल में}$$

चार कोणशंकु उत्पन्न होते हैं और दक्षिणगोल में कोणशंकु से अभाव होता है। ये सब बातें गोल पर स्पष्ट हैं ॥१-२॥

इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयोद्विगुक् त्रिगुणवर्गात् ।

मूलकोण नरो वा पलभाघ्नोऽर्कविहविष्टमसकृदेवम् ॥ ३ ॥

दक्षिणगोले चेष्टयुजाग्रयोक्तविधिना विदिग्ना स्यात् ।

तस्माद्दृग्ज्या कर्णच्छाया ससाधयेत्प्राग्बत् ॥ ४ ॥

वि भा — उत्तरगोले द्विगुणितया—इष्टापान्तरकृया (इष्टोनाप्राकृत्या) त्रिगुणवर्गात् (त्रिज्यावर्गात्) वियुक्त—मूल वा कोणनर (कोणशकु) भवेत् । दक्षिणगोले चेष्टयुजाग्रया पूर्वोक्त्या कोणशकु स्यात् । स (कोणशकु) पलभात्र (पलभागुणित) अर्धविहृत् (द्वादशभक्त) तदेष्ट स्यादेवमसकृत्क्रिया कार्या तदा वास्तव कोणशकुर्भवेत् । तस्माच्छको पूर्ववत् दृग्ज्या कर्णच्छाया साध्या इति ॥

अत्रैतदुक्तं भवति याम्योत्तरगोलयो क्रमेणोष्टशब्देन स्वेच्छाकल्पित शक्यं कथ्यते । तेनेष्टेनाग्राया किञ्चिद्गूने नाधिकेन वायुतोनिताया रव्यग्राया द्विगुणितया त्रिज्यावर्गाच्छोधितयाऽवशिष्टमूल कोणशङ्कुर्भवेत् । पूर्वं यदिच्छानुरूपमिष्ट कल्पित तदानेतु 'पलभाघ्नोऽर्धविहृदिति, कोणशङ्कु पलभागुणितो द्वादशभक्त फलमिष्टसङ्ग भवेत् । ततस्तेनेष्टेन दक्षिणोत्तरगोलयोर्युतोनिताया अग्राया वर्गे द्विगुणिते त्रिज्यावर्गाच्छोधितेऽवशिष्टस्य मूल कोणशङ्कु । अस्मात्तुनरिष्ट साध्य तेन युतोनितायाऽग्राया द्विगुणितया पूर्वोक्ता कोणशङ्कु साध्य । एवमसकृत्कर्म तावत्कार्यं यावत्साधित कोणशकु स्थिरो भवेदिति ।

एतत्कोणशङ्कुवशेन $\sqrt{\text{नि}^2 - \text{कोशकु}^2} = \text{दृग्ज्या तत} \frac{\text{दृग्ज्या } १२}{\text{कोश}}$

कोद्याया । एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥३४॥

अनोपपत्तिर्भाष्येनैव स्पष्टेति ॥

एतत्प्रकारानुरूपमेव सिद्धान्तक्षेत्रे श्रीपतिकृत कोणशकोरानयनम् । यथा—

इनाग्रकाया सहितोनिताया इष्टेन याम्योत्तरगोलगेर्जे ।

वर्गे द्विनिघ्ने कृतितस्त्रिमौर्व्यास्त्यक्ते पद यत्स हि कोणशकु ॥

पलप्रभाघ्नेऽर्धहृते च तस्मिन्—इष्ट भवेत्तेन तत् प्रसाध्य ।

विदिग् नर पूर्ववदग्रकाया यावत्स्थिर स्यादसकृद्विधानात् ॥३४॥

हि भा — उत्तरगोल म त्रिज्यावर्ग मे इष्ट और अग्रा के अन्तर वर्ग को द्विगुणित कर पदा देने से जो शेष रहे उसका मूल कोणशकु होता है । दक्षिण गोल म त्रिज्या वर्ग मे इष्ट युत अग्रा के वर्ग को द्विगुणित करने से जो हो उसको घोटकर मूल लेने से कोणशकु होता है । कोणशकु को पलभा से गुणाकर बारह मे भाग देने से इष्टसङ्ग होता है इस तरह असकृत्कर्म करने वास्तव कोणशकु होता है । इस शकु से पूर्ववत् दृग्ज्या छाया कर्ण और छाया वा साधन करना चाहिए ।

इष्ट शब्द से अपनी इच्छा से कल्पित शक्य है, उत्तरगोल म इष्टरहित अग्रावर्ग को द्विगुणित कर त्रिज्यावर्ग म घटाकर मूल लेने से कोणशकु होता है, दक्षिणगोल म इष्टयुत

अग्रावर्ग को द्विगुणित कर त्रिज्यावर्ग म घटाकर मूल लेने से कोणशकु होता है । अथ पहले जो इच्छानुरूप इष्ट मान कर कोणशकु का आनयन किया है उसी इष्ट का साधन करते हैं, कोणशकु को पलभा से गुणकर बारह से भाग देने स जो पल होता है वह इष्टसंज्ञक है । इस इष्ट पर से पुन उत्तर और दक्षिण गोल म पूर्वोक्त रीति से कोणशकु प्रमाण होता है । इस पर से पुन पूर्वोनियम से इष्ट साधन करना, इसको उत्तर और दक्षिण गोल क्रम स अशा म हीन और युत करके कोणशकु साधन करना चाहिए । इस तरह असकृत्क्रम तब तक करना चाहिए जब तक कोणशकु स्थिर हो, इस तरह कोणशकु का वास्तव ज्ञान होता है ।

तय $\sqrt{\text{वि}^2 - \text{कोणश}^2} = \text{इज्या}$ इस पर से “इज्या त्रिज्ये रविसङ्गुणे से शकूदृते

भाषवणौ भवेताम्” इत्यादि छाया और छायावर्ण का ज्ञान हो जायेगा ॥३४॥

इसकी उपपत्ति भाष्य देखने से स्पष्ट हैं ॥३४॥

सिद्धान्तशेखर मे श्रीपति ने इस प्रकार के अनुरूप ही कोणशकु का साधन किया है । जैसे “इनाऽग्राया सहितोन्निताया इष्टेन याम्योत्तरगोलगोर्ज्ज्” इत्यादि ॥३४॥

इदानी पुनरपि कोणशकोरानयनमाह ।

त्रिज्यायाऽक्षध्रुत्येष्टोनयुतयाऽग्रायोष्टया प्राग्वत् ।

साध्यो विदिङ् नरी वा सौम्येतरगोलयोरसकृत् ॥५॥

वि भा — वा सौम्येतरगोलयो (उत्तरदक्षिणगोलयो) अक्षध्रुत्या त्रिज्याया (पलकर्णतुल्यत्रिज्याया) त्रिज्याया—इष्टयाऽग्राया (पलकर्ण व्यासार्धपरिणतयाऽग्राया) इष्टोनयुतया प्राग्वत् (इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयेत्यादिवत्) असकृद्विदिङ् नरी (कोणश कू) साध्यावर्थात्प्रथम रव्यग्रामानमानीय त पलकर्णव्यासार्धवृत्ते समानीय तदग्रावशेनेष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयेत्यादि पूर्वोक्तयाऽसकृत्कर्मणा गोलयो कोणश कू भवेता पलकर्णव्यासार्धवृत्तीयग्रावशेन पलकर्णरूपत्रिज्यावशेन च प्रथमकोणशकवानयनप्रकारेण “त्रिज्याकृतिदलमग्राकृतिवियुग्मि” त्यादिना वा कोणशकवानयन भवितुमर्हति परत्वाचार्येणाऽन प्रदर्शितप्रथमप्रकारेणैव तदानयन कृतमिति ॥५॥

अत्रोपपत्तिर्भाष्यावलोकनेनैव स्पष्टेति ॥५॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽग्रा पलकर्णव्यासार्धवृत्ते परिणता कृत्वा तदग्रावशेन कोणशकवानयन कृत तदेतदनुरूपमेव तदानयन च ।

सेष्टाया पलकर्णमण्डलभुवोऽग्राया कृति द्व्याहता
त्यक्त्वाऽक्षध्रुतिवर्गत पदमसौ कोणोद्भव स्यान्नर ।
प्राग्वच्चासकृदिष्टमिष्टरहितान्यग्राङ्ग लान्युत्तरे
वृत्त्वा भास्वति चानुपातविधिना लिप्तामयोऽसौ भवेत् ।

तथाच पलकणवृत्ताग्रावशेन "अग्राकृत्याविहीनम्" त्यादिना कोणस क्वा-
नयन कृतमस्ति तदेतदाचार्योक्तप्रथमप्रकारीयकोणशक्वानयन प्रकारेणाऽपि तथैव
भवितुमर्हतीति ।

हि मा — वा उत्तरगोल और दक्षिण गोल में पलकणतुल्य त्रिज्या से और दृष्टाग्रा
(पलकणव्यासाधवृत्त परिणत अग्रा) में इष्ट घटाकर और जोड़कर जो होंगे उन पर से
दृष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयेत्यादि की तरह असकृद्विधि से कोणशक्व साधन करना अर्थात्
पहले अग्रा की पलकण व्यासाधवृत्त में परिणत कर उस अग्रा पर से दृष्टाग्रान्तरकृत्या
इत्यादि प्रकार के तरह असकृत्कर्म करने से दोनों गोला में कोणस कुं होते हैं । वा पलकण
व्यासाधवृत्तीयाग्रावश से और पलकण रूप त्रिज्या से प्रथम कोणशक्व के आनयन प्रकार
त्रिज्याकृतिदलमग्रा कृतिवियुगि त्यादि से कोणस कु के साधन ही हो सकते हैं, परन्तु
यहां पर आचार्य ने उपरिलिखित प्रथम प्रकार ही में कोणस कु का साधन किया है ॥५॥

इसकी उपपत्ति ध्यारया ही स स्पष्ट है ॥५॥

सिद्धांतदोखर में श्रीपति ने अग्रा की पलकण तुल्य त्रिज्यावृत्त में परिणत कर उस
पर परिणत अग्रा पर से कोणस कु का मापन किया है वह इस प्रकार के अनुष्टुप ही है ।
उनका साधन इस प्रकार है ।

सेट्टाया पलकण मण्डपभ्रुवोऽग्राय कृति द्वयात्तम् । इत्यादि

तथा पलकण वृत्तीयाग्रावश से 'अग्राकृत्याविहीनम्' इत्यादि प्रकार से कोणस कु
के साधन सिद्धांतदोखर में श्रीपति ने किया है । वह वटेश्वराचार्यद्वारा प्रथम प्रकारीय कोण
सकु साधन से भी उसी तरह होता है ।

इदानी पुन कोणसकुसाधनायाह ।

इष्टअक्षणाभ्यस्ताः अग्रास्त्रिज्योद्धृता लघुका ।

तेरपि विदिङ् नरो वा त्रिज्यामिष्टश्रुति कृत्वा ॥६॥

इष्टभुजा विद्युजा वा साध्यौ लघ्वग्रया विदिङ् नारी ।

असकृद्याभ्योत्तरयोस्त्रिज्याह्वयेनेष्टकर्णेन ॥७॥

नि मा — वा इष्टश्रुति (इष्टकर्ण) त्रिज्या कृत्वाऽर्थादिष्टकर्ण त्रिज्या
मत्वाऽग्रा इष्टअक्षणाभ्यस्ता (इष्टकर्णगुणिता) त्रिज्याभक्तास्तदा लघुका
(इष्टकर्णतुल्यत्रिज्यावृत्तपरिणता अग्रा) तेरपि पूर्ववत् 'त्रिज्याकृतिदलमग्रा-
कृतिवियुगि त्यादिप्रकारेण विदिङ् नर (कोणशक्व) भवेत् ॥६॥

वा त्रिज्याह्वयेनेष्टकर्णेन (इष्टकर्णेन त्रिज्यासज्जकेन) याभ्योत्तरयो
(दक्षिणोत्तरयो) गोले लघ्वग्रया (इष्टकर्णत्रिज्याव्याजपरिणतयाऽग्रा) अस
कृत्वमग्रा विदिङ् नारी (कोणस कु) साध्याविति ॥७॥

अत्रोपपत्तिः

इष्टकर्णं व्यासार्धवृत्तपरिणताऽग्रया लघुकसज्जिकया 'त्रिज्याकृतिदल-
मग्राकृतिविद्युग्' इत्यादिप्रकारेण कोणशंकुसाधन स्पष्टमेव तथा चेष्टर्णव्यासार्ध-
वृत्तपरिणतयाऽग्रया लघ्वग्रासंजिकया दक्षिणोत्तरगोलयो. 'इष्टग्रान्तरकृत्या
द्विगुणितये' इत्यादिप्रकारेणासकृत्कर्मणा कोणशंकु भवेतामेवेति दिक् ॥६-७॥

हि.भा.—वा इष्टकर्णं को त्रिज्या मानकर अग्रा को इष्टकर्ण से गुणाकर त्रिज्या से
भाग देने से फल लघुक या लघ्वग्रा सज्जक होता है इस पर से पूर्ववत् "त्रिज्याकृतिदलमग्रा-
कृतिविद्युग्' इत्यादि प्रकार से कोणशंकु होता है ॥ वा इष्टकर्णत्रिज्या से दक्षिणगोल और
उत्तरगोल में लघ्वग्रा 'इष्टकर्णव्यासार्ध वृत्त परिणत अग्रा' से असकृत्प्रकार द्वारा कोण-
शंकु होते हैं ॥६-७॥

उपपत्ति

इष्टकर्णं व्यासार्धवृत्त परिणत अग्रा (लघुसज्जक अग्रा) पर से "त्रिज्याकृतिदलमग्रा-
कृतिविद्युग्" इत्यादि प्रकार से कोणशंकु का साधन स्पष्ट है । वा इष्टकर्णव्यासार्ध वृत्त
परिणत अग्रा पर से दक्षिणगोल और उत्तरगोल में "इष्टग्रान्तरकृत्या द्विगुणितया"
इत्यादि प्रकार द्वारा असकृत्कर्म से कोणशंकु होते हैं ॥६-७॥

इदानी पुनरपि कोणशंकुसाधनमाह ।

धृतिगुणितास्त्रिगुणहृता अग्रा धृतिवृत्तिगा भवन्ति लघुकाः ।
तैः प्राग्बत्कोणनरः साध्यस्त्रिज्यां प्रकल्प्य धृतिम् ॥८॥
वाऽग्रास्तद्वृत्तिगुणितास्त्रिज्याभक्ता भवन्ति तद्वृत्तिगाः ।
लघुका हि विदिह नारस्तैः प्राग्बत्त्रिज्याह्वयोदृत्या ॥९॥
इष्टयुतयोनया वा तयाऽग्रया कोणना पूर्ववत्साध्यः ।
याम्योत्तरयोरसकृत्त्रिज्याह्वयतद्वृत्ति कृत्वा ॥१०॥

वि भा — धृति (हृति) त्रिज्यां प्रकल्प्याग्रा हृति (धृति) गुणास्त्रिज्याभक्ता-
स्तदा लघ्वग्रा (हृतिव्यासार्धवृत्तपरिणताग्रा) भवन्ति, तै. (लघ्वग्राप्रमाणैः)
प्राग्बत् (पूर्ववत्) कोणनरः (कोणशंकु) साध्य ॥ वा अग्रास्तद्वृत्तिगुणिताः
(तद्वृत्तिगुणिताः) त्रिज्याभक्तास्तदा तद्वृत्तिव्यासार्धवृत्तपरिणत अग्राः (लघ्वग्राः)
तैः (लघ्वग्राप्रमाणैः) त्रिज्याह्वयोदृत्या (त्रिज्यासज्जकतदृत्या) पूर्ववद्विदिह नारः
(कोणशंकुः) भवेदिति । वा त्रिज्याह्वयतद्वृत्ति (त्रिज्यासज्जकतद्वृत्ति) कृत्वा
याम्योत्तरयोर्मोले इष्टयुतया तयाऽग्रया वेष्टोनया तयाऽग्रयाऽनष्टपूर्ववत्कोणना
(कोणशंकुः) भवेदिति ॥८-१०॥

पूर्वोपपत्तिपर्यालोचनमेव स्फुटेति ॥८-१०॥

इति बटेश्वरमिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे कोणशंकुविधिर्द्वादशोऽध्यायः ।

हि मा — हृति को त्रिज्या मानकर अग्र को हृति से गुणात्त्र त्रिज्या से भाग देने से लघ्वग्रा (हृतिव्यासार्धवृत्तपरिणताग्रा) होती है, इस पर स पूर्ववत् 'त्रिज्या कृति-दलमग्राकृतिषु' इत्यादि स कोणस कु होता है । या अग्रा को तद्गृति (तद्गृति) से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से लघ्वग्रा (तद्गृतिव्यासार्धवृत्तपरिणताग्रा) होती है । इससे तथा त्रिज्यासन्नक तद्गृति से पूर्ववत् कोणस कु होता है । या तद्गृति को त्रिज्या मानकर दक्षिण गोल तथा उत्तरगोल में इष्टयुग तथा इष्टरहित अग्र पर से अमकृत्वर्म से पूर्ववत्कोणस कु होता है ॥८-१०॥

इसकी उपपत्ति पूर्वोपपत्ति देखने से स्पष्ट है ॥८-१०॥

इति वटेद्वरसिद्धान्त म त्रिप्रश्नाधिकार म काणसकुविधि नामक द्वारद्वौ
अध्याय समाप्त हुआ ।



त्रयोदशोऽध्यायः

अथ छायातोऽर्कनयनविधिः

तत्रादौ रविक्रा-न्त्यानयनमाह ।

द्युदलद्युतेरुपचय कुलीरराशेर्भृगादपचय स्यात् ।
स्वाक्षाऽक्षान्तरयोगः सामान्यककुभोरिनक्रान्तिः ॥१॥

वि भा — कुलीराशे (कव्यादित) द्युदलद्युते (दिनार्धच्छायाया) उपचय (वृद्धि) भवेत् भृगात् (मकरादे) दिनार्धच्छायाया अपचय (हानि) भवेत् । सामान्यककुभो (तुल्यभिन्नदिशो) स्वाक्षाक्षान्तरयोग (नताशाक्षाशयोऽन्तरयोग) कायस्तदेनक्रान्ति (सूर्यक्रान्ति) भवेदिति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

मध्यच्छाया ज्ञानेन $\sqrt{\text{छाया}^2 + 12^2} = \text{छायाकर्ण}$, तत $\frac{\text{छाया त्रि}}{\text{छायाकर्ण}}$

= दृग्ज्या अस्याश्चाप मध्यनताशा भवेद्यु । ततोऽक्षाशनताशयो समदिश्यन्तरेण भिन्नदिशि योगेन क्रान्तिर्भवेदिति ॥१॥

हि भा — कव्यादि से मध्यच्छाया की वृद्धि होती है और मकरादि से अपचय (हासता) होता है । एक दिशा में अक्षाश और नताश के अन्तर करने से, भिन्न दिशा में दोनों के योग करने से रवि की क्रान्ति होती है ॥१॥

उपपत्ति

यहा मध्यच्छाया ज्ञान से $\sqrt{\text{छाया}^2 + 12^2} = \text{छायाकर्ण}$, तब $\frac{\text{छाया त्रि}}{\text{छायाकर्ण}}$

= दृग्ज्या इसके चाप करने में नताश होता है । अक्षाश और नताश के एक दिशा में अन्तर करने से तथा भिन्न दिशा में योग करने से रवि की क्रान्ति होती है ॥१॥

इदानीं सममण्डलननुज्ञानेन रविज्ञानमाह ।

अक्षज्याघ्न समना जिनाशजीवाहृतोऽर्कबाहुज्या ।
उद्धतिरक्षज्याघ्ना मियुनान्ताऽप्रोद्धता वा स्यात् ॥२॥

वि. भा — समश कु (अक्षज्याध्ना (अक्षज्यागुणित) जिनाशजीवा-
हृत (जिनाशज्याभक्ता) तदाऽर्कबाहुज्या (रविभुजज्या) भवेत् । उद्धृति
(तद्धृति) अक्षज्याध्ना (अक्षज्यागुणिता) मिथुनान्ताऽग्रा तदा (मिथुनान्ताऽग्रा-
भक्ता) तदा रविभुजज्या भवेत् ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि त्रिज्ययाऽक्षज्या लभ्यते तदा समश कुना केतिजाता क्रान्तिज्या =
 $\frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}}$ ततोऽनुपातो यदि जिनज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा क्रान्तिज्यया केति समा-
गता रविभुजज्या = $\frac{\text{त्रि. क्रज्या}}{\text{जिज्या}}$ अत्र क्रान्तिज्याया उत्पापनेन ।

$$\frac{\text{त्रि अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या. त्रि}} = \frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या ।}$$

अथवा समश = $\frac{\text{क्रज्या तद्धृति}}{\text{अग्रा}}$, पर मिथुनान्ते क्रज्या = जिज्या

$$\frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \frac{\text{अज्या जिज्या तद्धृति}}{\text{जिज्या मिथुनान्ताग्रा}} = \frac{\text{अज्या. तद्धृति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रभुज्या}$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२॥

हि भा — समश कु को अक्षज्या से गुणकर जिनज्या से भाग देने से रविभुजज्या
होती है वा उद्धृति (तद्धृति) को अक्षज्या से गुणकर मिथुनान्ताग्रा से भाग देने से रवि-
भुजज्या होती ॥२॥

उपपत्ति

यदि त्रिज्या म अक्षज्या पाते है तो समशकु मे क्या इस अनुपात से क्रान्तिज्या
पती है, $\frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्रज्या} ।$

$$\text{तथा } \frac{\text{त्रि क्रज्या}}{\text{जिज्या}} = \frac{\text{त्रि अज्या सश}}{\text{त्रि जिज्या}} = \frac{\text{अज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या वा सश} =$$

$$\frac{\text{क्रान्तिज्या तद्धृति}}{\text{अग्रा}} \text{ परन्तु मिथुनान्त मे } \text{क्रज्या} = \text{जिज्या } \frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$$

इसमे समश कु के उत्पापन देने से $\frac{\text{अक्षज्या जिज्या तद्धृति}}{\text{जिज्या मिथुनान्ताग्रा}} = \frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}}$

= रविभुजज्या, इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२॥

पुना रविभुजज्यानयनमाह ।

लम्बज्या तद्वृत्तिवधान्मिथुनान्तसमनृहृतदिनभुजज्या ।
तद्वृत्तिपलगुणघातोऽर्कघ्नोऽक्षश्रुतिजिनज्यकावधहतो वा ॥३॥

वि भा — लम्बज्या तद्वृत्तिघातात् मिथुनान्तसमनृहृतात् (मिथुनान्तसम-
श कुभक्तात्) फलमिनभुजज्या (रविभुजज्या) स्यात् । वा तद्वृत्तिपलगुणघात
(तद्वृत्त्यक्षज्यावध) अर्कघ्न (द्वादशगुणितः) अक्षश्रुतिजिनज्यकावधहत (पल
कर्णजिनज्याघातभवत) तदा रविभुजज्या भवेदिति ॥३॥

अत्रोपपत्ति ।

अथ $\frac{\text{अक्षज्या तद्वृत्ति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{अज्या मिथुनान्तसंश}}{\text{लज्या}} =$

$\text{मिथुनान्ताग्रा तत उत्थापनेन रविभुजज्या} = \frac{\text{अक्षज्या तद्वृत्ति}}{\text{अज्या मिथुनान्तसंश लज्या}}$

$= \frac{\text{तद्वृत्ति लज्या}}{\text{मिथुनान्तसंश}} = \text{रविभुजज्या} । \text{वा } \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या}$

यत $\frac{\text{यक जिज्या}}{१२} = \text{मिथुनान्ताग्रा तत उत्थापनेन } \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{पक जिज्या}} =$

$\frac{\text{अक्षज्या तद्वृत्ति १२}}{\text{पक जिज्या}} = \text{रविभुजज्या} ।$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ॥३॥

हि. भा — लम्बज्या और तद्वृत्ति के घात को मिथुनान्त समशकु से भाग देने से
रविभुजज्या होती है । वा तद्वृत्ति और अक्षज्या के घात को बारह से गुणकर पलकर्ण और
जिनज्या के घात से भाग देने से रविभुजज्या होती है ॥३॥

उपपत्ति

$\frac{\text{अक्षज्या तद्वृत्ति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{अज्या मिथुनान्ताग्रासंश}}{\text{लज्या}} = \text{मिथुनान्ताग्रा}$

अतः $\text{मिथुनान्ताग्रा को उत्थापन देने से } \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{अज्या मिथुनान्तसंश लज्या}} = \frac{\text{तद्वृत्ति लज्या}}{\text{मिथुनान्तसंश}}$

$\text{रविभुजज्या} । \text{वा } \frac{\text{अज्या तद्वृत्ति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या} । \text{पर } \frac{\text{पक जिज्या}}{१२} = \text{मिथुनान्ताग्रा}$

उत्थापन देने से मिथुनान्ताग्रा $\frac{\text{मज्या तद्वृत्ति}}{\text{पक्ष जिज्या}} = \frac{\text{मज्या तद्वृत्ति १२}}{\text{पक्ष जिज्या}} = \text{रभुज्या}$
१२

इससे भाचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥३॥

इदानी कर्णवृत्ताग्रातो रविज्ञानमाह ।

भावृत्ताग्रा त्रिज्या लम्बज्या सहतिर्भक्ता ।

भाकर्णाऽन्त्यापमज्यावधेन लब्ध भुजज्या वा ॥४॥

वि भा—भावृत्ताग्रा त्रिज्या लम्बज्या सहति (छायाकर्णवृत्ताग्रा त्रिज्या लम्बज्याघात) भाकर्णान्त्यापमज्यावधेन (छायाकर्णपरमक्रान्तिज्याघातेन) भक्ता, लब्ध (फल) वा भुजज्या (रविभुजज्या) स्यादिति ॥ ४ ॥

अनोपपत्ति ।

मक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{लज्या भग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{काज्या}$, तत $\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$

$\frac{\text{लज्या भग्रा त्रि}}{\text{त्रि जिज्या}} = \text{रविभुज्या}$ । पर भग्रा = $\frac{\text{छाकवृभग्रा त्रि}}{\text{छाक}}$

अतो रविभुजज्यास्वरूपेऽग्राया उत्थापनेन

$\frac{\text{लज्या छाकवृभग्रा त्रि त्रि}}{\text{त्रि जिज्या छाक}} = \frac{\text{लज्या छाकवृभग्रा त्रि}}{\text{जिज्या.छाक}} = \text{रविभुज्या}$ ।

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ।

सूर्यसिद्धान्तेऽपि 'इष्टाग्राग्री तु लम्बज्या' इत्यादिनैवमानयन रविभुजज्याया इति ॥४॥

हि भा — वा छायाकर्णवृत्तीय भग्रा, त्रिज्या और लम्बज्या के घात में छायाकर्ण और परम क्रान्तिज्या (जिज्या) के घात से भाग देने से रविभुजज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति ।

मक्षक्षेत्र के अनुपात में $\frac{\text{लज्या भग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{काज्या}$, $\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$

रविभुजज्या के स्वरूप में क्रान्तिज्या को उत्थापन देने से

$\frac{\text{लज्या भग्रा त्रि}}{\text{त्रि जिज्या}} = \frac{\text{लज्या भग्रा}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुज्या}$ ।

परन्तु भग्रा = $\frac{\text{छावृत्तीयग्रा त्रि}}{\text{छाकर्ण}}$

त्रिप्रश्नाधिकारः

इसलिये रवि भुजज्या के स्वरूप में क्रान्तिज्या को उत्पादन देने से

सज्या छायाकरणं तृतीयाग्रा त्रि = रविभुजज्या ।
जिज्या छायाकरण

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

सूर्यसिद्धान्त में भी "इष्टाग्राधो तु लम्बज्या" इत्यादि से इसी तरह रविभुजज्या का

मानयन है ॥ ४ ॥

पुनः रविभुजज्यानयनमाह ।

त्रिज्याऽग्रानृहतिर्वा धृतिजिनलवगुणवधोद्धृता दोर्ज्या ।

सवितुस्तच्छाप चाय प्रथमपदे भास्करस्तदेव किल ॥५॥

भार्गाच्च्युतं द्वितीये सभार्गमपरे ततश्च्युतं चाग्नये ।

एकमपरं प्रकारैः कुर्याद्दिनमणिसाधन गणकः ॥६॥

वि भा — वा त्रिज्याऽग्रानृहति (त्रिज्याऽग्राश कुघात) धृतिजिनलवगुणवधोद्धृता (धृतिजिनज्याघातभवता) तदा सवितु (सूर्यस्य) दोर्ज्या (भुजज्या) भवति । तच्छाप रविभुजाशा भवन्ति । अथ समागतौ भास्कर (सूर्य) प्रथमपदे (मेपादि-राशिन्त्रये) भवति । तदेव चाप भार्गाच्च्युत (राशिपट्केभ्यः शोधित) तदा द्वितीये पदे (कवर्गादि-राशिन्त्रये) रविर्भवेत् । तदेव सभार्ग (राशिपट्कसहित) तदाऽपरे तृतीये पदे रविर्भवेत् । तदेव भगणतश्च्युत तदाऽग्नये पदे (चतुर्थे पदे) रविर्भवेच्छेष स्पष्टमिति ॥५-६॥

अत्रोपपत्तिः ।

श × अग्रा = क्रज्या । ततः $\frac{\text{त्रि क्रज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$, अत्र क्रान्तिज्याया

उत्पापनेन $\frac{\text{त्रि श अग्रा}}{\text{ह जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$, अस्याश्चाप रविभुजाशा भवन्ति शेष

स्पष्टमिति ॥५-६॥

इति वटेश्वरसिद्धाते त्रिप्रश्नाधिकारे छायातोऽर्कनयन-
विधिस्त्रयोदशोऽध्यायः ॥

हि भा — वा त्रिज्या, अग्रा, और शकु के घात में हृति और जिनज्या के घात से भाग देने से रवि की भुजज्या होती है, उसके चाप रवि भुजाश होते हैं, यह रवि प्रथम पद में होते हैं, चाप को छ राशि (१८०°) में घटाने से द्वितीय पद में होने हैं, उस चाप में छ राशि जोड़ने से तृतीय पद में रवि होते हैं । और भगण (१२ राशि) में घटाने से चतुर्थ पद में रवि होते हैं ॥ ५-६ ॥

गेनान मत्स्यद्वय भवति, मत्स्यद्वयमुखपुच्छगतयो रेखयोर्नयन योगस्तस्माच्छायाप्र-
पर्यन्त यद्रेखाप्रमाण, तद्वृत्तमुत्पद्यते तदेव नाभ्रमवृत्त तस्मिन्नेव वृत्ते तद्दिने सदा
छायाग्र भ्रमतीति ।

एव शेषविन्दुभि श कुभ्रमवृत्तमात्रेणम् । अत्रैतदुक्त भवति छायाभ्रमणरे-
खानिरूपणार्थं यादृश्येण भुजद्वययोर्मध्यच्छायायाश्च सस्यापन ततो विपरीतदिक्-
सस्थापनात्पूर्वरोत्येव श कुभ्रमवृत्त भवत्यर्थाद्भुजाङ्गुलानि स्वदिशि प्रसार्य
छायावृत्तपरिधी सन्यस्य तत्र यद्विन्दुद्वय तथा मध्यभुजाङ्गुलानि दिङ्मध्यविन्दुतोद-
क्षिणोत्तररेखाया स्वदिशि प्रसार्य तदग्रे यो विन्दुरेतद्विन्दुत्रयगत यद्वृत्त मव
श कुभ्रमरेखा स्यादिति ॥१-६॥

अनोपपत्ति

छायाग्रयाग्रविन्दुषु गत वृत्त छायाभ्रमवृत्तम् (भाभ्रमरेखा) इति प्राचीनाना
मतम् । विन्दुत्रयोपरिगतवृत्तस्य केन्द्रज्ञानार्थं मध्यद्वयमुत्पाद्य मत्स्यद्वयान्तरसूत्रयु-
ति कृता । रेखाध्वंविन्दुतस्तदुपरि लम्बकरणार्थं मत्स्योत्पादन कृतम् । साम्प्रत
रेखाध्वंविन्दुतस्तदुपरिलम्बकरण च सुगममेव । छायाग्रयाग्रविन्दुषु परस्परकृताभी
रेखाभिरेक त्रिभुजमुत्पद्यते रेखागणितचतुर्थाध्यायचतुर्थक्षेत्रवलेन तदुपरिगत
वृत्त कार्यं तदेव प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणमार्गस्वरूपम् वस्तुतश्छायाभ्रमण वृत्तसदा न
भवति, भास्कराचार्येण प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणवृत्तस्य खण्डन “भानितयाद् भाभ्र-
मण न स” दित्यादिना कृत खण्डन समीचीनमेवेति दिक् ॥१-६॥

हि भा — जल समीकृत भूमि म दिङ्मध्य को केन्द्र मानकर इष्टकालिक द्वादशाङ्गु-
लसङ्क. छायाङ्गुल सूर्य वर्कट से जो वृत्त होता है वह छायावृत्त है केन्द्र (दिङ्मध्यविन्दु)
से मध्यच्छाया स्थापन करना उस छायावृत्त म विपरीत दिशा मे स्थापित भुजद्वय पर से
तथा उत्तर छायाग्रविन्दु से दो मत्स्य (मछली के आकार) बनाना, दक्षिणगोल और उत्तर-
गोल में मुख और पुच्छ में गतसूत्रद्वय को बाध कर उन दोनों के योगविन्दु में वर्कट के अग्र
को रखकर तीनों विन्दुओं म गतवृत्त बनाना चाहिये । यहा यह कहना गया है कि दिङ्मध्य
विन्दु केन्द्र से छायाङ्गुल सूर्य वर्कट से लिखित वृत्त मे (छायावृत्त मे) विपरीत अवस्थान
क्रम से दोनों भुजों को स्थापन करना तथा मध्यकेन्द्र स दक्षिणोत्तर रेखा म मध्यछाया को
स्थापन करना । इस तरह करने से छायावृत्त मे पूव सस्थापित विपरीत दिशा के भुजद्वय के
अग्रविन्दुद्वय तथा मध्यछायाविन्दु ये तीन विन्दु है । इन तीनों विन्दुओं म जो दो मत्स्य
बनते हैं उनमे मुख और पुच्छगत रेखाद्वय का जहा योग होता है वहा से छायाग्रपर्यन्त जो
रेखा है उस व्यासार्ध से जो वृत्त बनना है वही भाभ्रमवृत्त होता है । उस वृत्त मे उस दिन
सदा छाया भ्रमण करती है ॥

इस तरह शेष विन्दुओं से पाङ्क भ्रमवृत्त लिखना चाहिए । छायाभ्रमरेखा निरूपण
के लिए जिस तरह भुजद्वय वा तथा मध्यच्छाया वा स्थापन किया गया है उससे विपरीत
दिशा म सस्थापन से विपरीत के अनुसार ही शकुभ्रमवृत्त होता है अर्थात् भुजाङ्गुल को अपनी
दिशा म फैला कर छायावृत्त परिधि म स्थापन कर वहा जो दो विन्दु होते हैं और

दिग्मध्य बिन्दु से मध्यमुजाङ्गुल को दक्षिणोत्तर रेखा में अपनी दिशा में फैला कर उसके अग्र में जो बिन्दु होता है। इन तीनों बिन्दुओं में गये हुए वृत्त को शकुभ्रमवृत्त कहते हैं ॥१-६॥

उपपत्ति ।

तीन छायाओं के अग्रबिन्दु में गये हुए वृत्त को छायाभ्रमवृत्त (भाभ्रमरेखा) प्राचीना चार्प कहते हैं। तीन बिन्दुओं के ऊपर गये हुए वृत्त में वेन्द्रज्ञान के लिए दो मत्स्य (मछलियाँ) बना कर दोनों मत्स्यों के घन्तर सूत्र की युति की। रेखाधर्म बिन्दु से उसके (रेखा के) ऊपर लग्न करने के लिए मत्स्योत्पादन किये। इस समय में रेखाधर्म बिन्दु से उसके ऊपर लग्न करना सरल ही है। तीनों छायाओं के अग्रबिन्दुओं में परस्पर रेखा करने में एक त्रिभुज बनता है रेखागणित चतुर्थाध्याय के चतुर्थ क्षेत्र के बल से उसके ऊपर वृत्त करना वही प्राचीनोक्त छायाभ्रमण मार्ग होता है। वस्तुतः छायाभ्रमण के आकार बराबर वृत्ताकार नहीं होता है प्रचीनोक्त छायाभ्रमण निरूपण वा सण्डन भास्वर ने किया है, वह युक्तियुक्त है ॥१ ६॥

इदानीं भाभ्रमवशेन दिग्ज्ञानमाह ।

भाभ्रममण्डलपरिधिनाऽत्र ज्ञेया दिशा लेखाः ॥७॥

तच्छ्रवन्तरमाभाः प्राच्यपरेऽर्कं समवलये वा ।

कोणगते कोणाभाः याम्योत्तरवृत्तगादिना वा या ॥८॥

नि भा — अत्र भाभ्रममण्डलपरिधिना (छायाभ्रमणवृत्तपरिधिसम्बन्धेन दिशालेखा (पूर्वापरादिदिशा गणना) ज्ञेया। तच्छ्रवन्तर (तत्तस्य छायाभ्रमणवृत्तस्य शको वा कुमूलस्य यदन्तर) आभा (दिनमध्यच्छाया) भवन्त्यन शकुशब्देन तन्मूलं गृह्यते। प्राच्यपरेऽर्कं समवलये इत्यादिना तत्तत्स्थानभेदेन तत्तत्ताम्नी छाया भवतीति ॥७-८॥

अत्रोपपत्ति

जलसमीकृतभूमाविष्टशकु स्थापयेत् ततो यस्मिन् कपाले सूर्यो भवेत्ततो मित्रे कपाले छायाग्रय गृहीत्वा प्रथमच्छायाग्रबिन्दु केन्द्र मत्स्येन कर्कटकेन वृत्त विलेख्य तेनैव कर्कटकेन द्वितीयच्छायाग्रबिन्दुकेन्द्रतो वृत्त लेख्यम् । एवमेव तृतीयच्छायाग्रबिन्दुकेन्द्रवशेनापि वृत्त भवेत् । एतेषा त्रयाणां वृत्तानां मध्ये प्रथमद्वितीयतृतीयवृत्तयो सम्पातद्वयेन च मत्स्यद्वयमुत्पद्ये तयोर्मत्स्ययोर्यद्विश्यन्तर महत्स्यात्ते मुखे यद्विश्यन्तरमल्प ते पुच्छे तन्मुखगतौ सूक्ष्मकीलकी सस्थाप्य तयो सूत्रे बद्ध्वा पुच्छगते नि सार्य तयो सूत्रयोर्मुखपुच्छानुसारेण यत्र योग सा दक्षिणदिग्भवति यदि रवि शकुमूलादुत्तरया दिश्यथादुत्तरगोले भवेत् । दक्षिणगोले स्थे रवौ तन्मध्यसूत्रयोर्योग शकुमूलत आरभ्योत्तरदिग्भवति । उत्तरगोले छायाया दक्षिणाभिमुखत्वादक्षिणगोले च छायाया उत्तराभिमुखत्वाच्च । ततो मध्यबिन्दुत सूत्रयोगबिन्दुगतसूत्र वर्धयेत्सैव दक्षिणोत्तरा दिग्भवति । एवमेव दक्षिणोत्तर-

गेनात्र मत्स्यद्वय भवति, मत्स्यद्वयमुत्पुच्छगतयो रेखयोर्नत्र योगस्तस्माच्छायाग्र-
पर्यन्त मन्त्रेखाप्रमाण, तद्वृत्तमुत्पद्यते तदेव भाभ्रमवृत्त तस्मिन्नेव वृत्ते तद्दिने सदा
छायाग्र भ्रमतीति ।

एव शेषविन्दुभिः शकुभ्रमवृत्तमात्रेण । अत्रैतदुक्तं भवति छायाभ्रमणरे-
खानिरूपणार्थं यादृश्रूपेण भुजद्वययोर्मध्यच्छायायाश्च संस्थापनं ततो विपरीतदिक्-
संस्थापनात्पूर्वरोत्येव शकुभ्रमवृत्तं भवत्यर्थाद्भुजाङ्गुलानि स्वदिशि प्रसार्य
छायावृत्तपरिधौ सन्त्यस्य तत्र यद्विन्दुद्वयं तथा मध्यभुजाङ्गुलानि दिङ्मध्यविन्दुतो-
दक्षिणोत्तररेखायां स्वदिशि प्रसार्य तदग्रे यो विन्दुरेतद्विन्दुत्रयगतं यद्वृत्तं सैव
शकुभ्रमरेखा स्यादिति ॥१६॥

ग्रहोपनिर्गम

छायात्रयविन्दुषु गतं वृत्तं छायाभ्रमवृत्तम् (भाभ्रमरेखा) इति प्राचीनानां
मतम् । विन्दुत्रयोपरिगतवृत्तस्य केन्द्रज्ञानार्थं मध्यद्वयमुत्पाद्य मत्स्यद्वयान्तरभुजयु-
तिं कृता । रेखाध्विन्दुतस्तदुपरि सम्बन्धकरणार्थं मत्स्योत्पादनं कृतम् । साम्प्रतं
रेखाध्विन्दुतस्तदुपरिलम्बकरणं च सुगममेव । छायात्रयविन्दुषु परस्परकृताभी-
रेखाभिरेकं त्रिभुजमुत्पद्यते रेखागणितचतुर्याध्यायचतुर्यंशेन चलेन तदुपरिगतं
वृत्तं कार्यं तदेव प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणमागंस्वरूपम् वस्तुतश्छायाभ्रमणं वृत्तं सदा न
भवति, भास्कराचार्येण प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणवृत्तस्य खण्डनं “भात्रितयाद् भाभ्र-
मणं न स” इत्यादिना कृतं खण्डनं समीचीनमेवेति दिक् ॥१-६॥

हि भा — जल समीकृतं भूमिं यं दिङ्मध्यं यो केन्द्रं मानवर इष्टकालिकं द्वादशाङ्गु-
लशङ्कुच्छायाङ्गुलं तुल्यं कर्कटं से जो वृत्तं होता है वह छायावृत्त है केन्द्र (दिङ्मध्यविन्दु)
से मध्यच्छाया संस्थापन करना उस छायावृत्त में विपरीत दिशा में स्थापित भुजद्वय परसे
तथा उत्तर छायाग्रविन्दु से दो मत्स्य (पछली के आकार) बनाना, दक्षिणगोल और उत्तर-
गोल में मुख और पुच्छ में गतभुजद्वय को बाध कर उन दोनों के योगविन्दु में कर्कट के भ्रम
को रखकर तीनों विन्दुओं में गतवृत्त बनाना चाहिये । यहाँ यह कहा गया है कि दिङ्मध्य
विन्दु केन्द्र से छायाङ्गुल तुल्य कर्कट से लिखित वृत्त में (छायावृत्त में) विपरीत व्यवस्थापन
क्रम में दोनों भुजों को स्थापन करना तथा मध्यकेन्द्र से दक्षिणोत्तर रेखा में मध्यच्छाया को
स्थापन करना । इस तरह करने से छायावृत्त में पूर्व संस्थापित विपरीत दिशा के भुजद्वय के
भ्रमविन्दुद्वय तथा मध्यछायाविन्दु ये तीन विन्दु हैं । इन तीनों विन्दुओं में जो दो मत्स्य
बनते हैं उनमें मुख और पुच्छगत रेखाद्वय का जड़ा योग होता है वहाँ से छायाग्रपर्यन्त जो
रेखा है उस व्यासाध्वं में जो वृत्त बनता है वही भाभ्रमवृत्त होता है । उस वृत्त में उस दिन
सदा छाया भ्रमण करती है ॥

इस तरह शेष विन्दुओं में शङ्कुभ्रमवृत्त लिखना चाहिए । छायाभ्रमरेखा निरूपण
के लिए जिन तरह भुजद्वय का तथा मध्यच्छाया का स्थापन किया गया है उससे विपरीत
दिशा में संस्थापन से पूर्वरीति के अनुसार ही शकुभ्रमवृत्त होता है अर्थात् भुजाङ्गुल को अपनी
दिशा में फैला कर छायावृत्त परिधि में स्थापन कर वहाँ जो दो विन्दु होते हैं और

दिग्मध्य बिन्दु से मध्यमुजाङ्गल को दक्षिणोत्तर रेखा में अपनी दिशा में फैला कर उसके अग्र में जो बिन्दु होता है। इन तीनों बिन्दुओं में गये हुए वृत्त को शंकुभ्रमवृत्त कहते हैं ॥१-६॥

उपपत्ति ।

तीन छायाओं ने अग्रबिन्दु में गये हुए वृत्त को छायाभ्रमवृत्त (भाभ्रमरेखा) प्राचीनाचार्य कहते हैं। तीन बिन्दुओं के ऊपर गये हुए वृत्त के केन्द्रज्ञान के लिए दो मत्स्य (मछलि) बना कर दोनों मत्स्यों के मन्तर सूत्र की युक्ति की। रेखाधर्म बिन्दु से उसके (रेखा के) ऊपर लम्ब करने के लिए मत्स्योत्पादन किये। इस समय में रेखाधर्म बिन्दु से उसके ऊपर लम्ब करना सरल ही है। तीनों छायाओं के अग्रबिन्दुओं में परस्पर रेखा करने से एक त्रिभुज बनता है रेखागणित चतुर्थाध्याय के चतुर्थ क्षेत्र के बल से उसके ऊपर वृत्त करना वही प्राचीनोक्त छायाभ्रमण मार्ग होता है। वस्तुतः छायाभ्रमण के आकार बराबर वृत्ताकार नहीं होता है प्रचीनोक्त छायाभ्रमण निरूपण का खण्डन भास्कर ने किया है, वह युक्तियुक्त है ॥१-६॥

इदानीं भाभ्रमवशेन दिग्ज्ञानमाह ।

भाभ्रममण्डलपरिधिनाऽत्र ज्ञेया दिशां लेखाः ॥७॥

तच्छेषवन्तरमाभाः प्राच्यपरेऽर्कं समवलयगे वा ।

कोणगते कोणाभाः घाट्योत्तरवृत्तगादिना वा या ॥८॥

त्रि भा — अत्र भाभ्रममण्डलपरिधिना (छायाभ्रमणवृत्तपरिधिसम्बन्धेन दिशालेखा (पूर्वापरादिदिशा गणना) ज्ञेया । तच्छेषवन्तर (तत्तस्य छायाभ्रमणवृत्तस्य शको शकुमूलस्य यदन्तर) आभा (दिग्मध्यच्छाया) भवन्त्यत्र शकुशब्देन तन्मूलं गृह्यते । प्राच्यपरेऽर्कं समवलयगे इत्यादिना तत्तत्स्थानभेदेन तत्तन्नाम्नी छाया भवतीति ॥७-८॥

अत्रोपपत्ति

जलसमीकृतभूमाविष्टशकु स्थापयेत् ततो यस्मिन् कपाले सूर्यो भवेत्ततो भिन्ने कपाले छायाग्रय गृहीत्वा प्रथमच्छायाग्रबिन्दु केन्द्र मत्वेष्टेन कर्कटकेन वृत्त विलेख्य तेनैव कर्कटकेन द्वितीयच्छायाग्रबिन्दुकेन्द्रतो वृत्त लेख्यम् । एवमेव तृतीयच्छायाग्रबिन्दुकेन्द्रवशेनापि वृत्त भवेत् । एतेषा त्रयाणां वृत्तानां मध्ये प्रथमद्वितीयतृतीयवृत्तयो सम्पातद्वयेन च मत्स्यद्वयमुत्पद्यते तयोर्मत्स्ययोर्यदिश्यन्तर महत्स्यात्ते मुखे यदिश्यन्तरमल्प ते पुच्छे, तन्मुखगती सूक्ष्मकीलकी सस्थाप्य तयो सूत्रे बद्ध्वा पुच्छगते नि सार्य तयो सूत्रयोर्मुखपुच्छानुसारेण यत्र योग सा दक्षिणादिग्भवति यदि रवि शकुमूलादुत्तर-या दिश्यथदुत्तरगोले भवेत् । दक्षिणागोलस्ये रवी तन्मध्यसूत्रयोर्योग शकुमूलत आरभ्योत्तरदिग्भवति । उत्तरगोले छायाया दक्षिणाभिमुखत्वादक्षिणगोले च छायाया उत्तराभिमुखत्वाच्च । ततो मध्यबिन्दुतः सूत्रयोगबिन्दुगतसूत्रं वर्धयेत्सैव दक्षिणोत्तरादिग्भवति । एवमेव दक्षिणोत्तर-

सूत्राग्रविन्दुभ्यां श कुमूलविन्दुना च वृत्तत्रयं पूर्वं बतकृत्वा तेभ्यो मत्स्यद्वयमुत्पाद्य पूर्ववन्मुखपुच्छगतं रेखा पूर्वापरं भवेदिति । भिन्नकपालजेष्वपि विन्दुत्रयेषु पूर्ववदेव वृत्तत्रयं लिखेत्—पूर्ववदेवावशेषं बोध्यम् ॥ एव भाभ्रमवृत्तसम्बन्धेन दिग्ज्ञानं भवति । श कुमूलस्य च्छायाभ्रमणवृत्तस्य च यदक्षिणोत्तरमन्तरं तन्मध्याह्नकालिकच्छायाभ्रमणं भवतीति ॥७-८॥

हि भा — छायाभ्रमण वृत्त के सम्बन्ध से दिशाओं का ज्ञान समझना चाहिए । छायाभ्रमण वृत्त और शकुमूल का अन्तरच्छाया प्रमाण होता है ॥७-८॥

उपपत्ति

जल से समान की हुई पृथ्वी में इष्टशकु को स्थापन करना । जिस कपाल में सूर्य है उसमें भिन्न कपाल में तीन छायाओं के अग्र बिन्दु ग्रहणकर प्रथमच्छायाग्र बिन्दु को केन्द्र मान कर इष्टव्यासार्ध से वृत्त बनाना । इसी तरह द्वितीयच्छायाग्र बिन्दु और तृतीयच्छायाग्र बिन्दु को केन्द्र मानकर उसी व्यासार्ध से वृत्तद्वय बनाना । तब प्रथम और द्वितीय वृत्त के जो सम्पातद्वय हैं तथा द्वितीय और तृतीय वृत्त के जो सम्पातद्वय (दो सम्पातबिन्दु) हैं इन से दो मत्स्य (मछली का आकार) बनता है उन दोनों मत्स्यों के जिस दिशा में अन्तर बढ़ा है वे दोनों मुख और जिस दिशा में अन्तर छोटा है वे दोनों पुच्छ, उन दोनों मुखों में दो कील रख कर उन दोनों में सूत्र बांध कर पुच्छगत रेखा को बढ़ा देना चाहिए उन दोनों सूत्रों का जहाँ पर सम्पात होता है वह दक्षिण दिशा है यदि शकुमूल से रवि उत्तर गोल में हो तब यदि रविदक्षिणगोल में है तब उन दोनों सूत्रों के योग श कु मूल से लेकर उत्तर दिशा होती है । मध्यबिन्दु और सूत्रद्वययोग बिन्दु गत रेखा को बढ़ाने से दक्षिणोत्तर रेखा होती है । इसी तरह दक्षिणोत्तर सूत्र के अग्रबिन्दुद्वय से जो दो वृत्त होंगे जया शकुमूल बिन्दु को केन्द्र मानकर जो वृत्त होगा इन तीनों वृत्तों से पूर्ववत् मत्स्यद्वय बनाकर उसके मुख और पुच्छगत सूत्र पूर्वापर रेखा होती है । यदि छायात्रयाग्र बिन्दु भिन्न भिन्न कपाल में हो तपानि पूर्ववत् ही सब बातें समझनी चाहिए । कुछ भी विशेषता नहीं होती है । इस तरह भाभ्रम वृत्त के द्वारा दिशाओं का ज्ञान होता है । शकुमूल और छाया भ्रमण वृत्तपरिधि का अन्तर जो है वह मध्यच्छाया होती है ॥७-८॥

इदानीं गृहपटलाभ्यन्तरे सूर्यावलोकनविधिमाह ।

गृहमध्यगपरिलेखात्कर्णस्थित्या विधाय गृहपटलम् ।

दिग्योगस्थितदृष्ट्या पश्यति सूर्यग्रहं स्विष्टम् ॥६॥

तैलेऽयं दर्पे वा जलेऽथवा शङ्कुमागं विन्यस्ते ।

शंखप्रस्थितदृष्ट्या दिनमपि पश्येद्भ्रमन्वभादित्यम् ॥१०॥

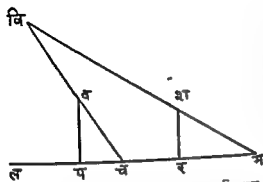
केन्द्रगप्रभाग्रहशा विलोकयेच्छङ्कुमागं ह्यपरम् ।

भाशङ्कुच्छिद्रं वा पश्यति तद्विद्वमिव सूर्यम् ॥११॥

वि. भा—दिग्योगस्थित (दिग्मूत्राणां योगविन्दुस्थदृष्ट्या) शेष स्पष्टम् ॥६-११॥

अत्रोपपत्ति ।

एकस्मिन्नेव समये दृक् सूत्रे यत्र तत्र स्थापितशङ्कोश्छाया सर्वत्र तुल्या

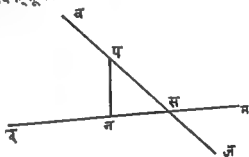


भवन्ति, कथमिति प्रदर्शयते । लम = दृक् सूत्रम्, वि = ग्रहविष्वक्केन्द्रम् । पच = रश = शकु, पच = छा, रम = छा । वच = छायाकण, शम = छाया कर्ण, अथ ग्रहविष्वक्स्यातिदूरे स्थितत्वाद्यदि स्वल्पान्तरतो विच, विम रेखे समानान्तरे तदा $\angle म = \angle च, \angle प = \angle र = ६०$, तथा पव

= रश = शकु, अतः पवच, रशम त्रिभुज समाने (रे १३ २६ क्षे युक्त्या) ते पच = रम = छा = छा, पूर्वोक्त सिद्धम् ।

अथ रम = पूर्वापर रेखा, स = दिक् सूत्रसम्पातविन्दु, स विन्दुस्थ शकु

च्छाया = सज यदि पूर्वयुक्तित सज = सप = पव, तदा प विन्दुगतशको श्छायाग्र स विन्दौ भवेदतस्तच्छव्व- ग्रात् स विन्दुगता रेखा ग्रहविष्व- केन्द्रगता भवितुमर्हति, तेन शकु- ग्रस्थदृष्ट्या ग्रहदर्शनं भवेदेव, व विन्दौ शकौ स्थापिते छायाग्र प विन्दुगत भवेत्तेन तत्रस्थे जले, तैले दर्पणे वा ग्रहप्रतिविम्ब भवति, परा- वर्तितकिरणसूत्र सविन्दौ पूर्वशकुतुल्यस्थापितशक्वग्रगत भवति (पतित परावर्तितकोणयो समत्वात्) तेन प विन्दुत स विन्दुस्थापितशक्वग्रगतर रेखा मार्गेण शक्वग्रस्थाऽधोदृष्ट्या प विन्दुगतजलादी ग्रहदर्शनं भवेदेवेति ।



भास्करादिभिराचार्यैर्नलकयन्त्रद्वारा भास्करस्य सिद्धान्तशिरोमणौ—

ग्रहावलोकनप्रकारोऽभिहितो यथा ।

विधाय विन्दु समभूमिभागे ज्ञात्वा दिश कोटिरतः प्रदेया ।

प्रत्यङ्मुखी पूर्वकपालसंस्थे पूर्वमुखी पश्चिमग्रे ग्रहे सा ॥

कोट्यग्रतो दोरपि याम्यसौम्यौ विन्दोश्च भाभाग्रभुजाग्रयोगात् ।

सूत्रं च विन्दुस्थनराग्रसक्त प्रसाय कणकृत्तिसूत्रगत्या ॥

दृगुच्चमूल नलक निवेश्य वशद्वयाधारगयास्यरन्ध्रे ।

विलोकयेत्से खचर किलैव जले विलोम तदपि प्रवेक्ष्ये ॥

एतादृश एव प्रकारो नलकायस्य शीपतेऽपि—

यद्यपि वटेश्वराचार्येण नलकयन्त्रस्य चर्चा न क्रियते किन्तु भङ्ग्यन्तरेण
 सा कुट्टारैव भास्करादिवत्सर्वं कथ्यत इति ॥६-१०॥

हि भा — दिक्मूत्रो वा योगविन्दुस्थितदृष्टिवशं कार्यं करना । येन वार्ते स्पष्ट
 है ॥६-११॥

उपपत्ति ।

एक ही समय में दृक्मूत्र में वहीँ पर शकु स्थापन करने से उसकी छाया सब जगह
 बराबर होती है, इसको सिद्ध करने के लिये युक्ति दिखलाते हैं, ससृष्ट उपपत्ति में जो क्षेत्र
 है उसको देखिये ।

लम = दृक्मूत्र, वि = ग्रहविम्ब केन्द्र, पव = रसा = शकु । पच = छाया = छा, रम =
 छाया, = छा, वष = छायाकरण, राम = छायाकरण, ग्रहविम्ब के प्रतिदूर रहने के
 कारण यदि स्वल्पान्तर से विच घोर विम रेखा को समानान्तर मान लें तो रेखागणित से
 $\angle म = \angle च, \angle प = \angle र = ९०^\circ$ तथा पव = रसा = शकु इसलिए पवच और रसम ये
 दोनों त्रिभुज बराबर हुए तब पच = रम = छा = छा, इससे पूर्वोक्त सिद्ध हुआ,

अब मान लीजिये रम = पूर्वाग्र रेखा, च = दिक्मूत्र सम्पात विन्दु स्थित शकु छाया
 = सज यदि पूर्व युक्ति से सज = सप = पव तब प विन्दुगत शकु के छायाप स विन्दु में
 होता है इसलिए उस शकवर्ग से स विन्दुगत रेखा ग्रह विम्ब केन्द्रगत होती है अतः शकवर्ग
 स्थित दृष्टि से ग्रह दर्शन होगा ही, व विन्दु में शकु स्थापन करने से छायाप प विन्दुगत
 होता है इसलिए वहा जल, वा तेल या दर्पण देखने में उनमें ग्रहविम्ब प्रतिबिम्बित होता
 है, और परावर्तित विरण मूत्र स विन्दु में पूर्वशकु के बराबर स्थापित शकु के प्रपगत
 होता है (पतित कोण और परावर्तित कोण के तुल्य होने के कारण) इसलिए प विन्दु में
 स्थापित शकु के प्रपगत रेखा मार्ग द्वारा शकु के अग्र में स्थित प्रघोदृष्टि से प विन्दुगत
 जलादि में ग्रहविम्ब दर्शन होता ही है ॥

भास्कर आदि आचार्यों ने नलक यन्त्र द्वारा ग्रह देखने के लिये प्रकार कहा है ।

सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य का मत है—

“विधाय विन्दु समभूमिभागे शात्वा दिश कोटिरत प्रदेया ।” इत्यादि

इसी तरह सस्त्याचार्य और श्रीपति के भी कथन हैं । यद्यपि वटेश्वराचार्य नलक
 यन्त्रकी चर्चा नहीं करते हैं किन्तु दूसरी तरह शकु ही ने द्वारा भास्करादि आचार्यों की तरह
 सब कुछ कहते हैं ॥६-११॥

इदानीमिष्टच्छायावृत्ते पतभासस्थिनिमाह ।

दद्याद्भुजवदिनाग्रा तदग्रयोस्तूदयास्तमनसूत्रम् ।

छायावृत्ते तन्नरान्तरमक्षच्छायाकुलानि स्युः ॥१२॥

वि भा — भुजवत् इनाग्रा (सूर्याग्रा) छायावृत्ते दद्यात् । अर्थाच्छायावृत्तीय
 यदुदयास्तमूत्र (सूर्याग्रा यदि तदीयमुदयास्तसूत्र तदा छायाग्राया किमित्यनुपातेन

समागत) तदुभयदिशि (पूर्वदिशि पश्चिमदिशि च) छायावृत्ते छायावृत्तीयाग्रांश-
दानेन यो विन्दू तन्मध्यगतसूत्रमेव छायावृत्ते उदयास्तसूत्रम् । अस्योदयास्तसूत्रस्य
शंकुमूलस्य च यदन्तरं सैव पलभा भवति छायावृत्ते, तत्र शंकुतलपलभयोस्तु-
त्यत्वात् ॥१२॥

अत्रोपपत्तिः ।

क्षमाजे द्युरात्रसममण्डलमध्यभागजीवाग्रका भवति पूर्वपराशयो. सा ।
अग्राग्रयो. प्रगुणमत्र निबद्धसूत्रं यत्तद्वदन्ति गणका उदयास्तसूत्रम् ॥

इति भास्करोक्तोदयास्तस्वरूपं सूर्याग्रा साधितप्रसिद्धमेव, शंकुमूलारा-
दुदयास्तसूत्रोपरिकृतो लम्बः शंकुतलम् । एतच्छंकुतल छायावृत्ते परिणामितं
पलभातुल्यमेव भवति ।

छायावृत्ते परिणतं शंकुतल पलभातुल्य कथं भवति तत्प्रदर्शयते ।

अक्षाक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{पलभा शंकु}}{१२} = \text{शंकुतलम्}$, इदं छायाकर्णवृत्ते परि-

णाम्यते तदा $\frac{\text{पलभा शंकु छाकर्ण}}{१२ \times \text{त्रि}} = \text{छायावृत्ते शंकुतलम्}$ । परन्तु $\frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{छायाकर्ण}}$

$= \text{शंकु अतोऽत्र स्वरूपे शंकोरुत्थापनेन}$ $\frac{\text{पलभा } १२ \text{ त्रि छाकर्ण}}{१२ \text{ त्रि छाकर्ण}} = \text{पलभा} = \text{छाया-}$

कर्णगोलीयशंकुतलम् । अतः सिद्धम् ॥१२॥

हि. भा — भुज की तरह सूर्य की अग्रा को देना चाहिए अर्थात् सूर्य को अग्रा में
यदि उदयास्त सूत्र पाते हैं तो छायाग्रा में क्या इस अनुपात से छायावृत्तीय उदयास्त सूत्र
घोता है । यही उदयास्त सूत्र “छायावृत्त में पूर्व तरफ और पश्चिम तरफ छायावृत्तीयाग्रा
दान देकर तदग्रगत रेखा करने से होता है इस उदयास्त सूत्र और शङ्कुमूल का अन्तर जो
है वही पलभा होती है क्योंकि छायावृत्त में परिणत शंकुतल और पलभा बराबर
होती है ॥१२॥

उपपत्तिः ।

क्षमाजे द्युरात्र सममण्डलमध्यभागजीवाग्रका भवति पूर्वपराशयो सा ।
अग्राग्रयो प्रगुणमत्र निबद्धसूत्रं यत्तद्वदन्ति गणका उदयास्तसूत्रम् ॥

यह सूर्याग्रा से साधित भास्कर कथित उदयास्त सूत्र प्रसिद्ध ही है । शङ्कुमूल से
उदयास्त सूत्र के ऊपर जो लम्ब करते हैं वह शङ्कुतल है । इस शङ्कुतल को छायावृत्त में
रेखागमन करने से पलभा के बराबर होता है ।

छायावृत्त में परिणतशङ्कुतल पलभा के बराबर क्यों होता है तदर्थं युक्तिः ।

अथशेष के अनुपात से $\frac{\text{पभा शङ्कु}}{१२} = \text{शङ्कु तल}$ । इसको छायावृत्त में परिणत

करते हैं $\frac{\text{पभा शङ्कु छाक}}{१२ \text{ त्रि}} = \text{छायावृत्त में शङ्कु तल}$ । परन्तु $\frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{छाक}} = \text{शङ्कु}$

अतः शङ्कु को उत्थापन देने से $\frac{\text{पभा १२ त्रि छाक}}{१२ \text{ त्रि छाक}} = \text{पभा} = \text{छायावृत्तगोलोम शङ्कु तल}$

अतः सिद्ध हो गया ॥१२॥

इदानीं छायापरिलेखमाह ।

तच्छङ्कुमस्तकान्तरमक्षध्वणोऽक्षभा न्यसेत्केन्द्रम् ।

याम्योत्तराक्षे केन्द्रं तस्माद्भुजं लिखेद्विमलम् ॥१३॥

सिद्धाशं घटिकाङ्गं खटिका लेखाश्च केन्द्रगाः कार्याः ।

तद्वशतो भाभ्रमणं सद्बद्धा भ्रमणमविरतम् ॥१४॥

यस्माद्विमले घृते शकुच्छाया भ्रमो स्फुटो भवतः ।

तात्कालिकाच्च सूर्यात्क्रान्त्याद्य साधितं स्पष्टम् ॥१५॥

स्पष्टगतिर्युधराणां ग्रहोच्चपातैर्विना न सम्पद्यतः ।

कार्यावसितास्तेषां स्वायुषि भगणाः कृता घात्रा ॥१६॥

वि भा — तच्छङ्कुमस्तकान्तर (पलभायश कवोरन्तरं) अक्षध्वणः (पलकर्ण) अक्षभा न्यसेत् (पलभा स्थापयेत्) तदा केन्द्र (छायावृत्तकेन्द्र) स्यादध्यायावृत्तीयपलभास्थापनवशेन छायावृत्तकेन्द्रज्ञान भवेत् । केन्द्र याम्योत्तराक्षे (दक्षिणोत्तररेखाया) भवति, तस्मात् (केन्द्रविन्दुतः) विमल घृता (छायावृत्त) लिखेच्छेष स्पष्टमिति ॥१३-१६॥

इति वटेस्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे छायापरिलेखविधिरुचतुर्दशोध्यायः ।

हि भा — पलभाय और शङ्कु का अन्तर पलकर्ण होता है । पलभा को स्थापन करना तब केन्द्र (छायावृत्तकेन्द्र) का ज्ञान होता है अर्थात् पलभा स्थापन वश से छायावृत्त केन्द्रज्ञान होता है, वह केन्द्र दक्षिणोत्तर रेखा में होता है, इस केन्द्रविन्दु से छायावृत्त लिखना चाहिये, आगे की बातें स्पष्ट हैं ॥१३-१६॥

इति वटेस्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में छायापरिलेखविधि नामक चौदहवा अध्याय समाप्त हुआ ॥

पञ्चदशोऽध्यायः

अथ प्रश्नाध्यायविधिः

तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह ।

त्रिप्रश्ने प्रश्नसंख्यां कथमपि गणकैः शक्यते नावगन्तुम्,
मानाढ्यज्याविधीनामत इह लघुक स्पष्टशब्दार्थमूचे ।
प्रश्नाध्यायं विधास्ये नृपसदसि समाकर्ण्य यद्गोलवाह्या,
ग्लानिं संयान्यबोधघादतिमलयतरोर्दोलनेन प्रपन्नम् ॥१॥

वि भा — गणकै (ज्योतिर्विद्भिः) कथमपि (केनाप्युपायेन) त्रिप्रश्ने (नयाणां दिग्देशकालानां प्रश्ना यत्र तस्मिन्नधिकारे त्रिप्रश्नाधिकारे इत्यर्थः) प्रश्न-संख्या (तत्सम्बन्धिप्रश्नगणना) अवगन्तु (ज्ञातुं) न शक्यते (न पार्यते) अतः सत्या (तत्सम्बन्धिप्रश्नगणना) अवगन्तु (ज्ञातुं) न शक्यते (न पार्यते) अतः (अस्मात्कारणात्) इह (त्रिप्रश्नाधिकारे) मानाढ्यज्याविधीना (मानयुक्तज्या-रीतीनामर्थाज्ज्यात्मकपदार्थमानज्ञानार्थरीतीनां) लघुक (गणितलाघवार्थं तन्ना-मक) स्पष्टशब्दार्थं (स्पष्ट शब्दार्थो यस्य त) ऊचे (कथितवान्) अर्थाद् यथा बहुत्र स्थले गणितलाघवार्थमाद्यान्यसंज्ञके रक्ष्येते तथैवात्राधिकारे कोणशकवादि साध-नेषु लघुक नाम रक्षितम् । गत् (यस्मात्कारणात्) नृपसदसि (राजसभायां) गोलवाह्या (गोलज्ञानशून्या) प्रश्नाध्याय (प्रश्नप्रकरण) समाकर्ण्य (श्रुत्वा) ग्लानिं (लज्जा मनोदुःखं वा) सयान्ति (प्राप्नुवन्ति) अबोधघात् (तत्प्रश्नज्ञानरहि-तात्), मतिमलयतरोर्दोलनेन प्रपन्न (अतिशयमलयाचलस्थवृक्षदोलनेन यथा तत्पत्र पतितं तथैव राजसभायां गोलज्ञानशून्यत्वात्प्रश्नश्रवणेन तत्पत्रं भव-तीत्यर्थः) अतः प्रश्नाध्याय, विधास्ये (करवाणि) ॥१॥

हि भा — ज्योतिषी लोग किसी तरह भी त्रिप्रश्न (दिशा, देश और काल सम्बन्धी प्रश्न जिसमें उस त्रिप्रश्नाधिकार) में तत्सम्बन्धी प्रश्नों की गणना को समर्थ नहीं होते हैं इसलिए इस त्रिप्रश्नाधिकार में ज्यात्मक पदार्थ के मानज्ञानार्थ परिपाटी के लिए लघुक जिस का शब्दार्थ स्पष्ट है अर्थात् छोटा उसको कहा है अर्थात् जैसे बहुत स्थलों में गणित लाघव के लिए आद्य, अन्य आदि नाम रखते हैं वैसे ही इस अधिकार में कोणशकवादि साधनों में लघुक नाम रखा गया है, जिस कारण से आज सभा में गोलज्ञान रहित व्यक्ति अबोध के कारण प्रश्नाध्याय को सुन कर हास्यास्पद की पाते हैं, जैसे अतिशय मलय पर्वत के ऊपर वृक्षों के ढोलने से पत्ते गिरते हैं उसी तरह राजसभा में वे लोग गिरते हैं । इसलिए प्रश्नाध्याय को करता हूँ ॥१॥

तत्र प्रदानाह ।

भाप्रवेशनविधिं गमनाद्यो भात्रयेण ककुभः कथयेद्वा ।

एवमपक्रमपलेश्च विना यो भाभ्रमं प्रकथयेद् गणकः सः ॥२॥

वि मा — यो भागमनात् (छायानिर्गमनतः) भाप्रवेशनविधिम् (छायाप्रवेश-
पद्धति) वा भात्रयेण (छायात्रितयेन) ककुभ कथयेत् (दिज्ञान कथयेत्) एवं
अपक्रम पलेश्च विना (क्रान्त्यक्षार्श्विना) भाभ्रम (छायाभ्रमण) प्रकथयेत्स गणको-
ऽस्तीति ॥२॥

अत्र प्रश्नत्रयं धत्तते । तत्र प्रथमं प्रश्नोत्तरार्थं विचार्यते ।

समाया भूमाविष्टछायाकरणव्यासाधेन वृत्तं बिलिख्य तद्वृत्तकेन्द्रे स्या-
पितस्य शकोश्छायाग्रं पूर्वान्हे यत्र विशति स पश्चिमबिन्दु । अपरान्हे च यत्र
निर्गच्छति स पूर्वबिन्दु । एतद्विन्दुद्वयगता रेखा स्थूला पूर्वापर रेखा वास्तव-
पूर्वापररेखाया भ्रममानान्तरा । यद्येकस्मिन् दिने रविक्रान्ति स्थिरा कल्पेत तदा
छाया प्रवेशनिर्गमकान्त्यो समत्वात्तदग्रयोरपि समत्वं तेन निर्गमकालिकाशतुल्य
वास्तवपश्चिमबिन्दुतोऽग्रागदानेन यो बिन्दु स एव छायाप्रवेशबिन्दुरिति ।
परमेकस्मिन् दिने रविक्रान्ति स्थिरा न तेन पूर्वोक्तरीत्या छायाप्रवेशबिन्दुज्ञानं
सम्यक् न जातमतस्तद्वास्तवज्ञानार्थमुपाय —

छायाप्रवेशकालिक्रान्ति = का' } छायाप्रवेशकालिकाग्रा = अग्रा
छायानिर्गमकालिक्रान्ति = का' } छायानिर्गतकालिकाग्रा = अ'ग्रा

अथाऽग्रान्तरमानीयते यथा

अशक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{त्रि का'ज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} । \frac{\text{त्रि अग्रा'}}{\text{लज्या}} = \text{अ'ग्रा}$

छायाकरणवृत्ते परिणाम्यते

$\frac{\text{त्रि का'ज्या} \times \text{छा'करण}}{\text{लज्या त्रि}} = \text{छायाकरणवृत्ते प्रवेशकालिकाग्रा} = \frac{\text{का'ज्या छा'क}}{\text{लज्या}}$

तथा $\frac{\text{त्रि.का'ज्या छा'करण}}{\text{त्रि अज्या}} = \text{छायाकरणवृत्ते निर्गमकालिकाग्रा} = \frac{\text{का'ज्या छा'क}}{\text{लज्या}}$

एतयोरन्तरम्

$\frac{\text{छा'क}}{\text{लज्या}} (\text{का'ज्या} \sim \text{त्राज्या}) = \text{छायाकरणवृत्तीयग्रान्तर} = \text{छायाकरणवृत्ते भुजा-}$

न्तर एतावत्येवान्तरं प्रवेशबिन्दु रव्यायनवशां संचालयेत् । यदि रविरुत्तरायणे तदो-
त्तरतो दक्षिणायने रवौ दक्षिणातश्चालयेत्तदा चालितपूर्वबिन्दुपश्चिमबिन्द्वोऽगता
रेखा वास्तवपूर्वापररेखाया भ्रममानान्तरा भवेत् । परमत्र निर्गमबिन्दु (पूर्वबिन्दु)-

वशेन प्रवेशविन्दुज्ञानमपेक्षितमत पूर्वोक्ताग्रान्तरस्य निर्गमच्छायाप्रविन्दुतो दानेन प्रवेशविन्दुज्ञान भवेदेवेति ।

श्रीपतिभास्करप्रभतिमिराचार्य पूर्वोक्तरीत्याग्रान्तर भुजान्तर वा ससाध्य तद्वशेन वास्तवपूर्वापररेखाया समानान्तर रेखाज्ञान कृत पूर्वोक्तमग्रान्तर भुजान्तर वा रेखात्मक तस्य वृत्तपरिधौ दानानौचित्यात्तद्रीत्या न वास्तवदिज्ञान भवति । दिङ्मीमासायां म म श्रीमुधाकरद्विवेदिना पूर्वसाधितछायावृत्तीय भुजान्तरवशेन स्फुट दिज्ञान कृतमिति ॥ २ ॥

द्वितीयतृतीयप्रश्नयोरुत्तरार्थम्

एतत्प्रश्नद्वयोत्तरार्थयुक्तिश्छायापरिलेखविधौ ७-८ श्लोकयोर्युक्त्यवलोकनेन स्पष्टेति ॥ २ ॥

हि भा — जो व्यक्ति छाया निर्गमन से छायाप्रवेशविधि को और तीन कालिक छाया से दिशाज्ञान को तथा क्रान्ति और अक्षांश के बिना छायाभ्रमण को कहे वह ज्योतिषी है ॥ २ ॥

यहाँ तीन प्रश्न हैं । यहाँ प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

उपपत्ति ।

समान पृथ्वी में इष्टच्छाया कर्णभ्यासाद्य से वृत्त लिखकर उसके केन्द्र में शङ्कु को स्थापन करने से उसकी छाया पूर्वाह्न में जहाँ प्रवेश करती है वह पश्चिम बिन्दु है । अपराह्न में उसी शङ्कु की छाया जहाँ निर्गत होती है वह स्थूल पूर्व बिन्दु है । इन दोनों बिन्दुओं में लगी जो रेखा होती है वह स्थूल पूर्वापर रेखा है, जो कि वास्तव पूर्वापर रेखा की प्रसमानान्तर है । यदि छायाप्रवेशकालिक अग्रा और निगमकालिक अग्रा बराबर रहती तब तो वह रेखा वास्तव पूर्वापररेखा की समानान्तर रेखा ही होती पर दोनों कालिक अग्रा तब ही बराबर हो सकती है जबकि एक दिन में रवि की क्रान्ति स्थिर मानी जाय पर यह मानना असङ्गत है । अतः वास्तविक पूर्वापर दिशा ज्ञान के लिये विचार करते हैं ।

यहाँ कल्पना करते हैं छायाप्रवेशकालिक क्रान्ति = का } छायाप्रवेशकालिक अग्रा = अग्रा
छायानिर्गमकालिक क्रान्ति = का' } छायानिर्गमकालिक अग्रा = अग्रा'

अक्षक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{लज्या}} = \text{प्रवेशका अग्रा} \quad \frac{\text{त्रि का'ज्या}}{\text{लज्या}} = \text{निर्गमका अग्रा}$

छायाकर्णवृत्त में परिणामन करने से
 $\frac{\text{त्रि काज्या छाकर्ण}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{काज्या छाक}}{\text{लज्या}} = \text{छायाकर्णवृत्तीयग्रा}$

एव $\frac{\text{काज्या छाक}}{\text{लज्या}} = \text{निर्गमका छायाकर्णवृत्तीयग्रा}$

दोनों के अन्तर करने से

$$\frac{\text{छाया}}{\text{लज्जा}} (\text{क्रा'ज्या} - \text{क्राज्या}) = \text{छायावर्णवृत्तीयाम्रान्तर} = \text{छायावर्णवृत्तीयभुजान्तर}$$

इतने ही अन्तर पर रवि के अग्रन वक्ष करके प्रवेश बिन्दु को चलाना चाहिये । यदि रवि उत्तरायण में हो तो उत्तर से रवि १ दक्षिणायन में रहने से दक्षिण से चलाने देने में चालित पूर्वबिन्दु और पश्चिम बिन्दुगतरैखा वास्तव पूर्वपर रेखा की समानान्तर रेखा होती है । लेकिन यहाँ निर्गम बिन्दु से प्रवेश बिन्दुजान अपेक्षित है इसलिये पूर्वसाधित म्रान्तर या भुजान्तर तुल्य निर्गम बिन्दु से दान देने से प्रवेश बिन्दुजान होगा ।

श्रीपति तथा भास्कर आदि आचार्य ने पूर्वरोति से म्रान्तर साधन करके तत्तुल्य पूर्व-बिन्दु को चालित कर वास्तव पूर्वपर रेखा की समानान्तर रेखा का ज्ञान किया है । पूर्वोक्त म्रान्तर या भुजान्तर रेखात्मक है उसको घृतापरिधि में दान देना अनुचित है इसलिए उन लोगोके दिक्ज्ञान ठीक नहीं है । म म श्री सुराकर द्विवेदी ने दिङ्भीमात्रा में पूर्वसाधित छायावृत्तीय भुजान्तरवक्ष में वास्तव दिक्ज्ञान किया है ॥२॥

द्वितीय और तृतीय प्रश्न के उत्तर के लिए युक्ति "छायापरिलेखविधि" के ७-८ श्लोको की युक्ति देखने से स्पष्ट है ॥२॥

इदानीमन्यात् प्रदत्तानाह ।

वेत्ति दिशोऽपमञ्जापत्तयौ द्युदलद्युति द्युतिभ्रमावुत वृत्तात् ।

मध्यदिनद्युतितोऽंमवैत्य स्वाक्षजभा कुरुते गणकः स ॥३॥

वि भा — योऽपमजोऽपले (क्रान्त्यक्षांश) दिशो वेत्ति (दिग्ज्ञान जानाति) उत द्युतिभ्रमावृत्तात् (छायाभ्रमणवृत्तात्) द्युदलद्युति (मध्यच्छाया) जानाति, तथा द्युदलद्युतित (मध्यच्छायात) अर्क (रवि) अवैत्य (ज्ञात्वा) स्वाक्षजभा (पलभा) कुरुते, सो गणकोऽस्तीति ॥

एतेषामुत्तरार्थमुपपत्तय ।

अत्र प्रश्नचतुष्टय वर्तते तत्र प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थं विचार । क्रान्त्यक्षा-
शयोर्ज्ञानात्प्रश्नाध्यायस्य द्वितीयश्लोकोपपत्तिदर्शनात् "सत्कालापमजीवयोस्तु
विद्वरादि" त्यादि भास्वरोक्तेन वा तदुत्तरं सुलभमेवेति ॥

द्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

छायाभ्रमणवृत्तान्मध्यच्छायाज्ञान छायापरिलेखविधि ७-८ श्लोकयोरुप-
पत्तिदर्शनेन स्फुटमेवेति ॥

तृतीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

मध्यच्छायातो रवेज्ज्ञानम् ।

मध्यच्छायाज्ञानेन $\sqrt{\text{छाया}^2 + १२^2} = \text{छायावर्ण}$ । तत $\frac{\text{छाया नि}}{\text{छायाक}} = \text{दृग्ज्या}$ । अस्या

आप दिनार्धे नताशा भवेयु । ततो दिनार्धनताशयो सस्कारेण क्रान्तिज्ञान भवेत्तत

$\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$ । अस्याश्चाप रविभुजाशा भवन्तीति ॥

हि भा — जो व्यक्ति-विशेष क्रान्ति और अक्षांश को जानकर दिशा को जानते हैं, छायाभ्रमणवृत्त से मध्यच्छाया को जानते हैं, वा मध्यच्छाया से रवि को जानकर पलभा को जानते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥

इन प्रश्नों के उत्तर के लिए उपपत्ति

यहां चार प्रश्न हैं, उनमें से प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिए विचार करते हैं । क्रान्ति और अक्षांश के ज्ञान से प्रश्नाध्याय के द्वितीयश्लोक की उपपत्ति देखने से या "तत्कालापम-जीवयोस्तु विवरात्" इत्यादि भास्करोक्त दिग्ज्ञान से सुलभ ही से दिग्ज्ञान हो जायगा ॥

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिए विचार ।

छायाभ्रमण वृत्त परिधि से मध्यच्छाया ज्ञान के लिए छायापरिलेखविधि के ७५ श्लोको की उपपत्ति देखनी चाहिये ॥

तृतीय प्रश्न के उत्तर का विचार स्पष्टार्थ है ॥३॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

वीक्ष्य रवेरुदय रविविद्यो यष्टिविधेर्निखिलोर्ध्वमिति च ।

वेत्ति पल पलभां गणितज्ञ गोलजातविषयज्ञवरिष्ठः ॥४॥

वि भा — यो रविचित् (रविपरिचित) रवेरुदय वीक्ष्य (दृष्ट्वा) यष्टिविधे (यष्टियन्त्रविधित) निखिलोर्ध्वमिति (निखिलाना सम्पूर्णानामूर्ध्वस्थिताना मान) पल पलभा च (अक्षांशपलभा च) वेत्ति (जानाति) स गोलजातविषयज्ञ-वरिष्ठ (गोलीयविषयपण्डितेषु श्रेष्ठ) स्यादिति ॥ ४ ॥

एतदुत्तरार्थं विचार्यते ।

अत्र प्रथम रवेरग्राया नतोनताशज्ययोश्च स्वरूपं प्रदर्श्य तत्साधन च क्रियते ।

समाया भूमौ सरलशलाका रूपयेष्टयष्ट्या लिखिते वृत्ते दिक्साधनद्वारा दिक्साधन कृत्वा चक्राशाङ्कित कार्यं प्रतिभागेषु पष्टि कला अङ्काश्च तदा

पूर्वापररेखातो यावत्पञ्चान्तरे रविर्भवति तदंशज्या तस्मिन् दिने रवेरग्रा ज्ञातव्या । वृत्तकेन्द्रे वृत्तव्यासार्धरूपा नष्टच्छायेष्टयष्टिर्गता भवेत्तथा त्रियंक् रविकेन्द्र-
गामिमूत्राकाराऽऽवृद्धलम्बा धार्या । वृत्तकेन्द्राद्यंरङ्गुलैलम्बपातोऽयद्यित्थलम्बस्व-
सरलशलाका बद्धा पूर्वयष्टिर्धृता तन्निपातो भवति तदङ्गुलमान एव यष्टिव्या-
सार्धोत्पन्नवृत्ते नताशज्या (हज्या) भवति । लम्बाशलाङ्गुलप्रमाणमुन्मत्तां-
शज्या (शकु) भवतीति ॥

अत्र यष्टिव्यासार्धं (त्रिज्या) रूपा, एतदद्यासार्धोत्पन्नवृत्तं क्षितिजवृत्तम् ।
अत्र वृत्ते पूर्वविन्दुत औदयिक रवि यावदग्रा चापाशाः । अग्राग्रे र्जितो रविर्यथा
यथोपरिगच्छति तथा तथा केन्द्रे स्थापितयष्टिर्नष्टद्युतिः स्यात् । नष्टद्युतेर्यष्टे-
रग्राद्यावान् लम्बस्तावानेव तस्मिन् काले शकुः तथा लम्बमूलविन्दोर्वृत्तकेन्द्रपर्यन्तं
नताशज्या (हज्या) भवति । एतयोस्त्रिज्या वृत्ते परिणाम्यते, यदि यष्ट्याऽऽनीते
यष्टिव्यासार्धवृत्तीये नताशोन्नताक्षज्ये लभ्येते तदा त्रिज्ययाके इत्यनुपातेन
त्रिज्यावृत्तीये नताशोन्नताक्षज्ये समागते ।

पूर्वलिखितवृत्ते मध्यान्हकाल एव वृत्तकेन्द्रादुत्तरदिशि दक्षिणदिशि च
शकुपतन भवितुमर्हति तेनोत्तरगोले मध्यान्हकाले वृत्तकेन्द्रादुत्तरदिशि शकुमूल-
पतने तन्मूलत पूर्वापरमूत्रोपरि यो लम्बः स भुजः । एतेन भुजेन रहिता ख्यग्रा
शकुतल भवेत् । वृत्तकेन्द्रादक्षिणे शकुमूले भुजेन युताग्रा शकुतल भवेत् । ततोऽनु-
पातो यदि मध्यान्हशकौ श कुतल लभ्यते तदा द्वादशागुलशकौ का समागच्छति
पलभा । अथ $\sqrt{\text{मध्यश}^2 + \text{श कुतल}^2} = \text{हति}$

$$\text{तदा } \frac{\text{श कु} \times \text{त्रि}}{\text{हति}} = \text{लम्बज्या} \quad \text{तथा } \frac{\text{श कुतल} \times \text{त्रि}}{\text{हति}} = \text{अक्षज्या} \quad ।$$

मध्यान्हतो भिन्नसमये पलभज्ञानार्थं

उपरिलिखितोपपत्तौ मध्यनतज्योन्नतज्ये (हज्या श कु) यदा ज्ञाते भवतस्तदा
 $\frac{\text{हज्या} \times १२}{\text{श कु}} = \text{छा} \therefore \sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छायाकर्णं}$ तदा यत, छायाकर्णगोले पभा
= श कुतल $\therefore \text{छायाकर्णं गोलीयाग्रा} \pm \text{भुज} = \text{छायाकर्णं गोले} \times \text{श कुतल} = \text{पलभा}$
भास्कराचार्येणार्थं यष्टियन्त्रेणाग्राज्याशादिज्ञानं सिद्धान्तशिरोमणौ वृत्तं यथा
च तत्पद्यानि ।

‘त्रिज्या’ विध्वम्भार्धं वृत्तं वृत्त्वा दिगङ्कितं तत्र ।

दत्वाग्रा प्राक् पश्चाद् धृज्या वृत्तं च तन्मध्ये ॥

तत्परिधौ पष्टधक यष्टिर्नष्टद्युतिस्ततः केन्द्रे ।

त्रिज्याङ्गुला निधेया यष्ट्यग्राग्रान्तरं यावत् ॥

तावत्या भौव्यां यद् द्वितीयवृत्ते धनुर्भवेत्तत्र ।
दिनगतशेषा नाड्य प्राक्पश्चात् स्यु क्रमेणैवम् ॥
यष्टघग्राल्लम्बो ना ज्ञेया दृग्ज्या नृकेन्द्रयोर्मध्ये ।
उदयेऽस्ते यष्टघग्राच्यपरा मध्यमग्रा स्यात् ॥
या कूदयास्तसूत्रान्तरमर्कगुण नरोद्धृत पलभा ॥” इति ॥४॥

हि भा—जो रविज्ञाता रवि के उदय को देखकर यष्टियन्त्र विधि से सम्पूर्ण पदार्थों के मान और ग्रहाणा तथा पलभा के मान को जानते हैं वह गणित के पण्डित गोलीयविषय के पण्डितों में श्रेष्ठ है ॥ ४ ॥

इनके उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

यहाँ पहले रवि की भग्रा के तथा नताशज्या और उन्नताशज्या के स्वरूप को दिखाकर उनके साधन करते हैं । समान पृथ्वी में सरलशलाका का रूप इष्टयष्टि को त्रिज्या मान कर वृत्त बनाना, वह क्षितिज वृत्त है । दिक्साधन नियम से इस वृत्त में पूर्वापररेखा और दक्षिणोत्तररेखा का ज्ञान कर लेना, इस वृत्त में पूर्वविन्दु से जितने अन्तर पर रवि है उसकी ज्या भग्रा है । भग्रा में उदित रवि ज्यो ज्यो ऊपर जाते हैं त्यो त्यो केन्द्र में स्थापित यष्टि नष्टद्युति होती है । नष्टद्युति यष्टि के भग्रा से जो लम्ब होता है वह शकु है, लम्बमूलविन्दु से वृत्त केन्द्र पर्यन्त नताशज्या (दृग्ज्या) होती है । इन दोनों को त्रिज्यावृत्त में परिणामन करते हैं यदि यष्टि व्यासार्ध में यष्टि व्यासार्धोत्पन्न नताशज्या और उन्नताशज्या पाते हैं तो त्रिज्या में क्या इस अनुपात से त्रिज्यावृत्तीय नताशज्या और उन्नताशज्या आती है, पूर्व-लिखितवृत्त में मध्यान्हकाल ही में वृत्त केन्द्र से उत्तर दिशा में और दक्षिण दिशा में शकुमूल गिरता है इसलिये उत्तर गोल में मध्यान्हकाल में वृत्तकेन्द्र से उत्तर तरफ शकुमूल गिरने पर शकुमूल से पूर्वापर सूत्र के ऊपर जो लम्ब करते हैं वह भुज है । रवि की भग्रा में इस भू को घटाने से शकुतल होता है । वृत्तकेन्द्र से दक्षिण तरफ शकुमूल गिरने पर रवि की भग्रा में भुज को जोड़ने से शकुतल होना है । तब अनुपात करते हैं यदि मध्यशकु में शकुतल पाते हैं तो द्वादशाङ्गुल शकु में क्या इन अनुपात से पलभा आती है । $\sqrt{\text{मशकु}^2 + \text{शकुतल}^2}$

= द्विति । तब $\frac{\text{शकुतल} \times १२}{\text{द्विति}} = \text{अशज्या}$

इस पर से पलभाज्ञान सुलभ ही है ।

मध्यान्ह से भिन्न समय में पलभाज्ञान के लिए पूर्वलिखित उपपत्ति से जब मध्यान्ह काल में दृग्ज्या और शकु विदित हुआ है तो $\frac{\text{दृग्ज्या} \cdot १२}{\text{शकु}} = \text{छा}$ । $\sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छाया}$,

इस छायाकरण व्यासार्धवृत्त में पलभा = शकुतल होता है इसलिये छायाकरण वृत्तीय भग्रा \pm भुज = छायाकरण वृत्तीय शकुतल = पलभा इस तरह पलभा ज्ञान होता है । मानकर-

चार्यं ते भी यष्टियन्त्र वे द्वारा दिनगत षट्तिवादितान, अग्र, मध्याह्नादि वा ज्ञान सिद्धान्त-
शिरोमणि म विद्या है, जैसे उनके पद्य हैं—

“त्रिज्या विष्णुभार्गव वृत्त दृत्वा दिगङ्कित तत्र” इत्यादि ॥४॥

इष्टभा च सममण्डलभा च कोणमा च बहुधा समीक्ष्य य ।
शोधमेव बहुधाऽर्कमानयेत्कालमिष्टमयथा स तन्त्रवित् ॥५॥

वि भा —य इष्टभा (इष्टच्छाया) सममण्डलच्छाया—कोणच्छाया च
समीक्ष्य (दृष्ट्वा) शोधमेव बहुधाऽर्क (रवि) आनयेदथवेष्टकालमानयेत्स तन्त्रवित्
(ज्योतिर्वित्) स्यादिति ॥१॥

एतदुत्तरार्थं विचार्यते । प्रथमद्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

सममण्डलच्छायाज्ञानेन $\sqrt{\text{सद्यः}^2 + १२^2} = \text{सममण्डलकर्ण}$ । ततः $\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{सक}}$
= समश कु अथ त्रिज्यया यदि अक्षज्या लभ्यते तदा समश कुना केतिजाता क्रान्ति-
ज्या = $\frac{\text{अज्या} \times \text{सद्य}}{\text{त्रि}}$

अन समश कोरुत्थापनेन $\frac{\text{अज्या } १२ \text{ त्रि}}{\text{सक त्रि}} = \frac{\text{अज्या } १२}{\text{सक}} = \text{क्रान्तिज्या} ।$

अथ $\frac{\text{अज्या } १२}{\text{सक}} = \frac{\text{अज्या } १२ \text{ लज्या}}{\text{सक लज्या}} = \frac{\text{पभा लज्या}}{\text{सक}} = \text{क्रान्तिज्या}$

ततः $\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{अस्याश्चाप तदा रविभुजाशा भवेयुरिति ।}$

सममण्डलकर्णज्ञानेन रव्यानयनप्रकार सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽप्येवमेव
कृतोऽस्ति । यथा च तदीय श्लोक ।

• सूर्याक्षभाघ्रे पललम्बजीवे कर्णेन भक्ते समश कुजेन ।

क्रमाद् भवेतामपमज्य के ते त्रिकर्त्तन शक्तनकर्मणास्त ॥

अथवा समश कुज्ञानेन रव्यानयनप्रकार ।

अथ त्रिज्ययाऽक्षज्या लभ्यते तदा सममण्डलश कुकर्णेन केति जाता क्रान्ति-
ज्या = $\frac{\text{अज्या सद्य}}{\text{त्रि}}$ ततो जिनज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा क्रान्तिज्यया केति जाता

रविभुजज्या = $\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{त्रिज्या}} = \frac{\text{अज्या सद्य त्रि}}{\text{त्रि जिन्या}} = \frac{\text{अज्या सद्य}}{\text{जिन्या}} = \text{अस्या-}$

श्चाप तदा रविर्भवेदिति ॥५॥

अथ तृतीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

कोणच्छायातो रवेर्ज्ञानम् ।

कोणवृत्तस्थिते रवौ कोणवृत्तपूर्वापरवृत्ताभ्यामुत्पन्नकोण = ४५ ।
तथा कोणवृत्तयाम्योत्तरवृत्ताभ्यामुत्पन्नकोणश्च = ४५ तेनाऽत्र कोणशकु-
मूलात्पूर्वापरसूत्रोपरिलम्बो भुज = कोणशकुमूलाद्याम्योत्तरसूत्रोपरिलम्ब कोटि-
संज्ञक । कोणशकुमूलाद्भूकेन्द्र यावद्दृष्टज्या, तदा भुजकोटिदृष्टज्याभिस्तपन्नभिभुजे
कोणानुपातेन त्रिज्यया यदि दृष्टज्या लभ्यते भूकेन्द्रलग्नकोणज्यया पञ्चचत्वारिंश
ज्यया केत्यनुपातेन समागतो भुज = $\frac{\text{दृष्टज्या} \times \text{ज्या } ४५}{\text{त्रि}}$, अथ कोणवृत्तस्थरव्यु

परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातान्निर्क्षोर्ध्वाधरसूत्रोपरिलम्ब = त्रिज्यावृत्तीय-
नतकालज्या इय द्युज्यावृत्तपरिणता याम्योत्तरवृत्तधरातलोपरिकोणश कोरप्रा-
लम्बरूपा रेखा नतकालज्या भवति सा च पूर्वानीतकोट्या समाना । तत
 $\frac{\text{दृष्टज्या} \times \text{ज्या } ४५}{\text{त्रि}} = \frac{\text{द्युज्या} \times \text{नतकालज्या}}{\text{त्रि}}$ $\frac{\text{दृष्टज्या} \times \text{ज्या } ४५ \times \text{त्रि}}{\text{त्रि नतकालज्या}} =$

$\frac{\text{दृष्टज्या ज्या } ४५}{\text{नतकालज्या}} = \text{द्युज्या}$, त्रिज्यावर्गे विशोध्य मूल ग्राह्य तदा क्रान्तिज्या भवेत्-
तो रविज्ञान सुगममेव ॥ प्रथमप्रश्नोत्तर सुगममेवेति ॥५॥

हि भा — इष्टच्छाया सममण्डलच्छाया तथा कोणच्छाया को जानकर जो व्यक्ति
रवि को लाते है अथवा दृष्टकाल को लाते है वे ज्यौतिषिक है ॥५॥

इनके उत्तर के लिये विचार करते हैं । पहले दूसरे प्रश्न के उत्तर के लिए विचार ।
सममण्डलच्छाया ज्ञान से $\sqrt{\text{संज्ञा}^2 + १२^2} = \text{सममण्डल कर्ण तब}$

$\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{सक}} = \text{संज्ञा कु}$ । यदि त्रिज्या में अक्षज्या पाते है तब समशकु में क्या इस अनुपात से

क्रान्तिज्या आती है । $\frac{\text{अज्या संज्ञा}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या}$ । गहा ममशकु को उत्पादन करने से

$\frac{\text{अज्या } १२ \text{ त्रि}}{\text{त्रि सक}} = \frac{\text{अज्या } १२}{\text{सक}} = \text{क्रान्तिज्या} = \frac{\text{अज्या} \times १२ \times \text{सज्या}}{\text{सक} \times \text{सज्या}} = \frac{\text{पभा सज्या}}{\text{सक}}$

तब $\frac{\text{त्रि. काज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रभुजज्या}$, इसके वाप करने में रवि मुजाश होता है । सममण्डल कर्ण-

ज्ञान से रवि के आनयन प्रकार सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने भी इसी तरह किया है । जैसे—

सूर्यसिभाध्ने पललम्बजीवे कर्णं भक्ते समशङ्कु जेन ।

क्रमाद् भवेतामपमज्यवेते विक्तेन प्रातनकर्मणाऽत्र ।

अथवा समशङ्कु ज्ञान मे रवि का आनयन प्रकार ।

त्रिज्या मे यदि अक्षज्या पाते हैं तो समशङ्कु मे क्या हम अनुपात से क्रान्तिज्या आती है $\frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ । तब जिनज्या मे यदि त्रिज्या पाते हैं तो क्रान्तिज्या मे क्या हम

अनुपात से रवि भी भुजज्या आती है, $\frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुज्या}$

यहां क्रान्तिज्या को उत्पादन देने से $\frac{\text{अक्षज्या सश त्रि}}{\text{त्रि.जिज्या}} = \text{रविभुज्या}$

$= \frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुज्या}$ । इसके चाप करने मे रवि सुजास होता है ॥५॥

तीसरे प्रश्न के उत्तर के लिए विचार । कोण छाया से रवि का ज्ञान ।

कोणवृत्त मे रवि के रहने से कोणवृत्त और पूर्वोत्तर वृत्त से उत्पन्न कोण = ४५ तथा कोणवृत्त और याम्योत्तर वृत्त से उत्पन्न कोण = ४५ इसलिए कोण शकुमूल से पूर्वोत्तर सूत्र के ऊपर लम्ब = भु = कोणशकुमूल से याम्योत्तर रेखा के ऊपर लम्ब = कोटि कोणशकुमूल से भूकेन्द्र पर्यन्त = हज्या, तब भुज, कोटि और हज्या इन भुजकोटि और कर्ण से उत्पन्न त्रिभुज मे कोणानुपात करते हैं । यदि त्रिज्या मे हज्या पाते हैं तो पैतालीस प्रश्न की ज्या मे क्या हम अनुपात से कोटि प्रमाण आता है ।

$\frac{\text{हज्या} \times \text{ज्या } ४५}{\text{त्रि}} = \text{कोटि}$ । कोणवृत्तस्व रवि के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त और नाडीवृत्त

के सम्पात बिन्दु से निरक्षोर्ध्वाधर सूत्र के ऊपर लम्ब = नतकालज्या, यह नतकालज्या त्रिज्यावृत्तीय है इसको ध्रुज्यावृत्त मे परिणत करने से कोणशकु के अग्र से याम्योत्तरवृत्त धरातल के ऊपर लम्बरेखा = ध्रुज्यावृत्तीय नतकालज्या = पूर्वोत्तरकोटि

$= \frac{\text{नतकालज्या ध्रुज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{हज्या ज्या } ४५}{\text{त्रि}} \therefore \frac{\text{हज्या ज्या } ४५ \text{ त्रि}}{\text{त्रि नतकालज्या}} = \text{ध्रुज्या}$

$= \frac{\text{हज्या ज्या } ४५}{\text{नतकालज्या}}$ इसके वर्ग को त्रिज्यावर्ग मे घटाकर मूल लेने से क्रान्तिज्या

होती है $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{ध्रु}^2}$ क्रान्तिज्या तब $\frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रवि भुजज्या}$ इसके चाप करने से

रवि का भुजांश होता है ॥

प्रथम प्रश्न का उत्तर मुगय ही है ॥५॥

पुन प्रश्नानाह ।

चरलण्डपलाशविद्विचि कुर्याद्विष्टचरासुतोऽक्षभाम् ।

ऽपलसुतितश्चरार्धकं त्रिप्रदोक्तमवर्ति ॥ स्फुटम् ॥६॥

वि. भा.—यश्चरखण्डपलाशवित् (चरार्धाक्षाशज्ञाता) रविं कुर्यात् (रविं साधयेत्) तथेष्टचरासुत. (इष्टचरार्धज्ञानात्) अक्षभा (पलभा) साधयेत् । स्वपल-
द्युतित (स्वपलभात्) चरार्धक साधयेत्स स्फुट निप्रश्नोक्त विधि जानातीति ॥६॥

अत्र प्रश्नत्रयमस्ति

तत्र प्रथमप्रश्नोत्तरार्थमुपपत्ति ।

अक्षाशज्ञानेन पलभाज्ञानं सुलभमेव. ६०-अक्षाश^१=लम्बाश

तदा $\frac{\text{अज्या } १२}{\text{लज्या}} = \text{पलभा तदा कल्प्यते क्रान्तिज्याप्रमाणम्} = \text{य}$

तदा $\frac{\text{पभा य}}{१२} = \text{कुज्या, वर्गकरणेन } \frac{\text{पभा}^2 \text{य}^2}{१२^2}$, अथ क्रान्तिज्यावर्गोऽस्ति-

ज्यावर्गोऽद्युज्यावर्गं. = त्रि^२-य^२ तदा $\frac{\text{अज्या}^2 \text{य}^2}{\text{त्रि}^2} = \text{कुज्यावर्गं } \frac{\text{अज्या}^2 \text{य}^2}{\text{त्रि}^2} = \text{कुज्या}^2$

कुज्यावर्गयो. समीकरणम्

$\frac{\text{पभा}^2 \text{य}^2}{१२^2} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{य}^2}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{अज्या}^2 (\text{त्रि}^2 - \text{य}^2)}{\text{त्रि}^2}$ छेदगमेन

त्रि^२.य^२.पभा^२ = १२^२ × अज्या^२ (त्रि^२ - य^२) = अज्या^२ १२^२ त्रि - १२^२ अज्या^२ य^२

समयोजनेन

त्रि^२ य^२ पभा^२ + १२^२ अज्या^२ य^२ = अज्या^२ १२^२ त्रि^२

= य^२ (त्रि^२ पभा^२ + १२^२ - अज्या^२) = अज्या^२ १२^२ त्रि^२

$\therefore \frac{\text{अज्या}^2 १२^2 \text{त्रि}^2}{\text{त्रि}^2 \text{पभा}^2 + १२^2 \text{अज्या}^2} = \text{य}^2 = \frac{\text{त्रि}^2}{\frac{\text{त्रि}^2 \text{पभा}^2 + १२^2 \text{अज्या}^2}{\text{अज्या}^2 १२^2}}$ मूलेन य

मानं भवेत् ।

ततो रविज्ञानं सुगममिति ॥

सिद्धान्तदोखरे श्रीपतिनैवमेव क्रान्तिज्ञानं कृतम् । यथा—

सूर्यग्री चरणिञ्जनीकृतकृतिस्तद्युक्तभक्ता सती ।

त्रिज्याऽक्षप्रमयोर्वधस्य करणी छेदस्त्रिभज्या कृते ॥

लम्बेभू^२ लमिनापमस्य हि गुणस्तस्मादपि प्रोक्तवत् ।

तिग्माशुविपुवात्प्रभाचरदलज्ञानादसौ जायते ॥

शुभुमोक्तप्रकारसदृश एव श्रीपतिप्रकार । बह्मगुप्तप्रकारश्च—

अर्काज्ञाने ज्ञाने विपुवच्छाया चरासूनाम् ।

इष्टचरार्धस्य ज्याक्षयवृद्धिज्या तदर्धं वधकृत्या ॥

त्रिज्या विपुवच्छाया वधवर्गो युतहृत्छेद ।

व्यासार्धकृतेमूल क्रान्तिज्या व्यासदलगुणा भक्ता ।

जिनभागजीवया लब्धचापमर्क, पदः प्राग्वत् ॥

$$\text{अथ } \frac{\text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \cdot \text{त्रि}^3}{\text{त्रि}^3 \cdot \text{पभा}^3 + १२^3 \cdot \text{चज्या}^3} = \text{य}^3 = \frac{\text{चज्या}^3 \cdot १२^3}{\text{पभा}^3 + \frac{१२^3 \cdot \text{चज्या}^3}{\text{त्रि}^3}} \text{मूलेन}$$

$$\sqrt{\frac{\text{चज्या } १२}{\text{पभा}^3 + \frac{१२^3 \cdot \text{चज्या}^3}{\text{त्रि}^3}}} = \text{य एतेन "चरज्यवाऽर्काभिहितस्त्रिभोव्यां$$

भक्ता" इत्यादि भास्करोक्तं समुपच्यते ॥६॥

हि. भा.—चरखण्ड और प्रकाश जानकर रवि को जो लाते हैं तथा इष्टचरामु पर से पलभा लाते हैं और स्वपलभा से जो चरार्ध लाते हैं वह स्पष्टरूप से त्रिप्रदनेत्तविधि को जानते हैं ॥२॥

यहा तीन प्रश्न हैं उनमें प्रथम प्रश्न के उत्तर ।

प्रकाशज्ञान से सम्बानज्ञान होगा तब $\frac{\text{चज्या } १२}{\text{लज्या}} = \text{पभा},$

क्रान्तिज्या का मान = य ।

$$\text{तब } \frac{\text{पभा य}}{१२} = \text{कुज्या} ; \frac{\text{पभा}^3 \text{य}^3}{१२^3} = \text{कुज्या}^3 \cdot \text{त्रि}^3 - \text{य}^3 = \text{यु}^3 ; \therefore \frac{\text{चज्या} \cdot \text{यु}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या}$$

$$\therefore \frac{\text{पभा}^3 \text{य}^3}{१२^3} = \frac{\text{चज्या}^3 \cdot \text{यु}^3}{\text{त्रि}^3} \text{ छेदगम करने से पभा}^3 \text{य}^3 \cdot \text{त्रि}^3 = \text{चज्या}^3 \cdot \text{यु}^3 \cdot १२^3$$

$$= \text{चज्या}^3 \cdot १२^3 (\text{त्रि}^3 - \text{य}^3)$$

$$= \text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \text{त्रि}^3 - \text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \text{य}^3 = \text{पभा}^3 \cdot \text{य}^3 \cdot \text{त्रि}^3$$

समयोजन से

$$\text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \text{त्रि}^3 = \text{पभा}^3 \text{य}^3 \text{त्रि}^3 + \text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \text{य}^3 = \text{य}^3 (\text{पभा}^3 \cdot \text{त्रि}^3 + \text{चज्या}^3 \cdot १२^3)$$

$$\therefore \frac{\text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \cdot \text{त्रि}^3}{\text{पभा}^3 \cdot \text{त्रि}^3 + \text{चज्या}^3 \cdot १२^3} = \text{य}^3 \quad \dots (१)$$

$$= \frac{\text{त्रि}^3}{\frac{\text{पभा}^3 \cdot \text{त्रि}^3 + \text{चज्या}^3 \cdot १२^3}{\text{चज्या}^3 \cdot १२^3}} = \text{य}^3 \text{ मूल लेने से य मान होता है इस पर से रवि-}$$

ज्ञान सुगम हो है ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने इसी तरह क्रान्तिज्ञान दिया है । यथा—

“सूर्यं च्नी चरगिज्जनीवृत्तवृत्तिस्तद्युतभक्ता सती” इत्यादि ।

श्रीपति का यह प्रचार भी ब्रह्मगुप्तप्रकारमदरा ही है । जैसे ब्रह्मगुप्त प्रकार यह है—

“धवजिहाने ज्ञाने विपुवच्छाया चरासूनाम्” । इत्यादि

(१) यहा हर और भाज्य मे त्रि^२ भाग देने से $\frac{\text{चज्या}^2 \cdot १२^2}{\text{पमा}^2 + १२^2 \cdot \text{चज्या}^2}$ मूल लेने से त्रि

$$\sqrt{\frac{\text{चज्या } १२}{\text{पमा}^2 + १२^2 \cdot \text{चज्या}^2}} = \text{य इससे "चरज्यकाकाभिहतिस्त्रिभौर्व्या भक्ता"}$$

इत्यादि भास्करोक्त उपपन्न होता है ॥६॥

इदानी द्वितीयप्रश्नस्योत्तरार्थं विधिः ।

एकक्रान्ती द्वयोर्देशयोश्चरे च, च' तथा द्वयोर्देशयोः पलभे पभा, पभा'

$$\text{तदा } \frac{\text{पभा} \cdot \text{क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चज्या} \quad \text{। तथा } \frac{\text{पभा}' \cdot \text{क्राज्या त्रि}}{१२ \cdot \text{द्यु}} = \text{च'ज्या}$$

$$\therefore \frac{\text{चज्या}}{\text{च'ज्या}} = \frac{\text{पभा}}{\text{पभा}'} \quad \text{उत्क्रमनिष्पत्त्या } \frac{\text{च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{प'भा}}{\text{पभा}} \quad \text{अत्र यदि च} = \text{स्वदेशचरम्}$$

च' = इष्टदेशचरम्

$$\text{तदा } \frac{\text{पभा च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \text{प'भा यदि स्वदेशचरार्धज्यया स्वदेशीयपलभा लभ्यते}$$

तदेष्टदेशचरार्धज्यया केति तदिष्टदेशपलभा भवत्येतद्विलोमेन स्वपलभा भवतीति ।

ब्रह्मगुप्तोक्तस्य "विपुवच्छायाभक्ता स्वचरार्धज्येष्टयाज्यया गुणिता ।

लब्धस्य चापमिष्टच्छायायाश्चरदलप्राणाः" ।

अस्य प्रकारस्य वैपरीत्येनोपरिलिखितोपपत्ति सिद्धयति ॥

अथवा "स्वदेशजाक्षद्युतिरिष्टदेशचरार्धजीवा गुणिता विभक्ता ।

स्वपत्तनोद्भूतचरार्धभौर्व्या प्रजायतेऽसौ पलभाज्यदेशे ॥"

पूर्वप्रदर्शितोपपत्ति श्रीपत्युक्तश्लोकस्यैवोपपत्तिर्वोध्येति ॥६॥

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिये विचार ।

एक क्रान्ति में दो देशों के चर = च, च' दोनों देशों की पलभा पभा, पभा'

$$\text{तब } \frac{\text{पभा} \cdot \text{क्राज्या त्रि}}{१२ \text{ द्यु}} = \text{चज्या} \quad \text{। } \frac{\text{पभा}' \cdot \text{क्राज्या त्रि}}{१२ \cdot \text{द्यु}} = \text{च'ज्या} \therefore \frac{\text{च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{पभा}'}{\text{पभा}}$$

$$\text{तब } \frac{\text{च'ज्या पभा}}{\text{चज्या}} = \text{पभा}' \quad \left| \begin{array}{l} \text{यहा यदि च} = \text{स्वदेश चरार्ध} \\ \text{पभा} = \text{स्वदेश पलभा} \end{array} \right.$$

तब सिद्ध हुआ कि स्वदेश चरार्धज्या मे यदि स्वदेश पलभा पावे है तो इष्टदेश चरार्धज्या मे क्या इष्टदेश की पलभा आती है । इसके विलोम क्रिया से स्वदेश पलभा इष्टदेश की पलभा है ॥

ब्रह्मसूक्त—“विषुवच्छाया भक्ता स्वचरार्धज्येष्ठयाज्यया गुणिता” । इत्यादि
 इस प्रकार के उत्तरी क्रिया से पूर्वोक्त उपपत्ति सिद्ध होती है ।
 प्रपचा “स्वदेशज्ञाश्रुतिरिष्टदेशचरार्धजीवा गुणिता विभक्ता । इत्यादि
 पूर्व प्रदर्शित उपपत्ति श्रीपति के इस श्लोक की उपपत्ति समझनी चाहिये ॥ ६ ॥

तृतीयप्रश्नोत्तरार्थ विधिः ।

पूर्वप्रदर्शितद्वितीयप्रश्नोपपत्तौ $\frac{\text{च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{प'भा}}{\text{पभा}}$ सिद्धमस्ति तदा -

$\frac{\text{पभा'चज्या}}{\text{च'ज्या}} = \text{पभा}$ । वा विलोमेन $\frac{\text{पभा च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \text{च'ज्या}$ ।

सिद्धान्तशेखरे “अन्यदेशपलभा समाहृता स्वीयपत्तन-चरार्ध-शिञ्जिनी ।
 भाजिता पलभया स्वया ततश्चापमन्यविधये चरासदः ॥”

श्रीपतिनाम्नेन श्लोकेन स्पष्टमेव तृतीयप्रश्नोत्तरं कथ्यते यदुपपत्तिर्मयं
 प्रदर्शितेति ॥ ६ ॥

तीसरे प्रश्न के उत्तर के लिए विधि ।

पूर्व प्रदर्शित द्वितीयप्रश्नोत्तरोपपत्ति मे $\frac{\text{च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{प'भा}}{\text{पभा}}$ यह स्वरूप सिद्ध है

तब $\frac{\text{पभा'चज्या}}{\text{च'ज्या}} = \text{पभा}$ । इसके विलोम से $\frac{\text{पभा च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \text{च'ज्या}$

सिद्धान्तशेखर मे “अन्यदेशपलभा समाहृता स्वीयपत्तनचरार्धशिञ्जिनी । इत्यादि
 इस श्लोक से श्रीपति स्पष्ट ही तृतीय प्रश्न के उत्तर कहते हैं जिसकी उपपत्ति हमने
 दिखलाई है ॥ ६ ॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

हवविषयोदयमन्तरा यो वेत्ति लग्नरविमध्यमाङ्किकाम् ।

उन्नतं नतमहर्दसे कृजान्नुर्धुतं दिनपतिं स तन्त्रवित् ॥७॥

वि भा.—य स्वविषयोदयमन्तरा (स्वदेशीय राश्युदयोर्विना) लग्नरविमध्य-
 माङ्किकाम् (लग्नरव्योऽन्तराष्टिका वेत्ति (जानाति) स तन्त्रवित् (ज्योतिर्वित्)
 अस्तीति प्रथम प्रश्न । अहर्दसे (मध्याह्ने) कृजात् (क्षितिजात्) उन्नतं (उन्नतांश-
 मान) नत (नताशमान) च यो वेत्ति स तन्त्रविदस्तीति द्वितीय प्रश्न । नुः (शकी)
 द्युते. (छायात्) दिनपति (सूर्य) यो वेत्ति स तन्त्रविदिति तृतीय प्रश्न इति ॥७॥

अथ प्रथमप्रश्नोत्तर प्रदर्शयते ।

रविलग्नयोश्चरार्धोपपत्ति स्वाप्तावृत्तयो. प्रदर्श्या मृगशर्कादी च तयोऽन्तर-
 योगो क्रियेते यतः प्रथमचतुर्थो मान्तिवृत्तपादो चरार्धरहितावुदय गच्छतः । तथा

द्वितीयतृतीयपादौ चरार्धयुतावुदयं गच्छतः । रविलग्नयोश्च कालकलाः प्रथमे पदे तावत् एव युज्यन्ते मेपादित्वाद्राशीना भोग्योत्पन्नत्वाद्राशिपट्ककलाभ्यो विशो-
धयितुं युज्यते । एवं कालगती रविलग्नमुक्ती भवतः । अधिकत्वाच्च लग्नस्य ततो रविकलाः शोध्यन्ते तदा शेषाः कलास्तयोरन्तरासवः । यदि रविकलाभ्यो लग्न-
कलाः शोध्यन्ते तथापि रव्युदयाद्विपरीत्येन काल उपपद्यते ॥ अतः प्रश्नोत्तर-
सिद्धिर्जायते ॥७॥

हि. भा.—अपने देश के राशियों के उदयमान के बिना रवि और लग्न के अन्तर घटी को जो जानता है वह ज्योतिषी है यह प्रथम प्रश्न है । क्षितिज से उन्नतांश और नतांश को मध्याह्नकाल में जो जानता है वह ज्योतिषी है यह दूसरा प्रश्न है । तथा मध्यच्छाया से रवि को जो जानता है वह ज्योतिषी है यह तीसरा प्रश्न है ॥

प्रथम प्रश्न का उत्तर ।

रवि और लग्न की चरखण्डोपपत्ति अपनी अप्रावृत्त में देखनी चाहिए मकरादि और कर्कादि केन्द्र में उन दोनों के अन्तर और योग करते हैं क्योंकि क्रान्तिवृत्त के प्रथम और चतुर्थ पाद चरार्ध रहित होकर उदय को प्राप्त होते हैं और द्वितीय तथा तृतीय पाद चरार्धयुत होकर उदय को प्राप्त होते हैं । रवि और लग्न की कालकला उतनी ही युक्त है मेपादित्व से राशियों के भोग्योत्पन्नत्व के कारण छ राशिकलाओं में घटाने के लिए युक्त है इस तरह कालगति रवि और लग्न की युक्ति होती है । लग्न के अधिकत्व से उसमें रवि-
कलाओं को घटाते हैं शेषकला उन दोनों की अन्तरासु होती है । यदि रविकला में लग्न-
कलाओं को घटाते हैं तो भी रवि के उदय से विपरीत क्रिया से काल होता है ॥

अथ द्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं विधि ।

“पलावलम्बावपमेन सस्कृतौ नतोन्नते ते भवतः” इत्यादिना तद्वासना स्पष्ट-
वास्तीति ॥

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिए विधि ।

“पलावलम्बावपमेन सस्कृतौ नतोन्नते ते भवतः” इत्यादि से नतोन्नत साधन की उपपत्ति स्पष्ट ही है ॥

अत्र तृतीयप्रश्नोत्तरार्थमुच्यते ।

मध्यच्छायाज्ञानेन $\sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छायाकर्ण}$ ततः $\frac{\text{छाया.त्रि}}{\text{छायाज}} = \text{दृग्ज्या}$,

अस्याश्चापं नतांशा भवेयुः । यद्युत्तरछायाग्रं तदा दक्षिणाः । यदि दक्षिणं तदो-
त्तरा । एव दिनार्धे नतांशा भवन्ति ते यदि दक्षिणास्तदाऽक्षाशैवियुक्ता । यद्युत्त-
रास्तदाऽक्षाशैवियुक्ताः सन्तः क्रान्त्यंशा भवन्ति ततो यदि जिनज्यया त्रिज्या नम्यते तदा
क्रान्तिज्यया किमित्यनुपातेन समागच्छन्ति रविभुजज्यास्तत्स्वरूपम् $\frac{\text{त्रि.क्राज्या}}{\text{त्रिज्या}}$
= रविभुजज्या एतच्चापं रविभुजांशा भवेयुरिति ॥

परमय रवि कस्मिन् पदे समागत इत्येतदर्थं विचार्यते ।

जिनाधिकाक्षाशदेशे प्रथमपदे तूत्तरोत्तर क्रान्तेरुपचयादक्षाशे तद्विशोधनेनोत्तरोत्तर नताशा अल्पा भवन्ति । परन्तु तैऽक्षाशन्मूना अतएव “पलभाऽल्पिका छायाऽपचयिनी भवति” द्वितीयपदे क्रान्तेरुत्तरोत्तरमुपचयादुत्तरोत्तर नताशा अधिका भवन्ति तेन तद्वशतश्छायाप्युत्तरोत्तरमुपचयिनी (वृद्धिमती) भवति किन्तु पलभाऽल्पा, यतो हि नताशा अक्षाशाल्पा पदान्त यावद् भवन्ति । तृतीयपदे उत्तरोत्तर क्रान्तेरुपचयात्तस्या अक्षाशस्य च योगकरणेन नताशा भवन्ति ते चाऽक्षाशाधिका उत्तरोत्तरमधिकाश्च भवन्ति, पदान्त यावदेव स्थितिस्तेन तत्र पलभाऽधिका छायात्तरोत्तर वृद्धिमती भवति । चतुर्थे पदे च क्रान्तेरुत्तरोत्तरमपचयत्वात्तस्या अक्षाशस्य च योगकरणोत्तरोत्तरमपचयीभूता अक्षाशाधिका नताशा भवन्ति तेन छाया तत्रोत्तरोत्तर पलभाऽधिका क्षीयमाणा चेति ॥ जिनाऽल्पाक्षाशदेशे तु पूर्ववदेव तृतीयचतुर्थपदयो स्थितिः । परन्तु जिनाधिकाक्षाशदेशे रवे खस्वस्तिकादक्षिणे स्थितत्वात् । जिनाऽल्पाक्षाशदेशे खस्वस्तिकादभागद्वये रवेर्गतत्वात्त्रयमेव न कार्यसिद्धिः । तत्रापि क्रान्त्यशाऽक्षाशयोस्तुत्यत्वे शून्यसमाख्याया तदल्पे पूर्वं नियमानुसारस्थितिरेव । तथाऽक्षाशाधिकक्रान्तौ खस्वस्तिकयोरवेरुत्तरगनत्वात्तत्र प्रथमपदे उत्तरोत्तरमुत्तरनताशवृद्धेर्दक्षिणाभिमुखी वृद्धिमती च छाया भवति । द्वितीयपदे क्रान्तेरुपचयान्नताशापचयत्वे तेन तत्र दक्षिणाभिमुखी अपचयिनी छाया भवतीति ॥

सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण पदज्ञानाय स्वप्रकारो लिखितस्तदुपपत्तिरेव गद्या लिखिता तत्प्रकारश्च—

आद्यं पदेऽपचयिनी पलभाऽल्पिका स्यात् छायाऽल्पिका भवति वृद्धिमती द्वितीये ।

छायाऽधिका भवति वृद्धिमती तृतीये तुर्ये पुन क्षयवती सदनल्पिका च ॥

वृद्धिं व्रजन्ती यदि दक्षिणाग्रच्छाया तथाऽपि प्रथम पद स्यात् ।

ह्यस्य प्रयान्तीमथ ता विलोक्य रवेर्विज्ञानीहि पद द्वितीयम् ॥

सिद्धान्तदोखरे श्रीपतिकथितश्लोकद्वये सर्व कमलाकरोक्तसदृशमेव केवल “छायाऽधिका भवति वृद्धिमती तृतीये” इति स्थले “अक्षद्युते समधिकोपचिता तृतीये” इति भागे दृश्यते, प्रथमश्लोकेन जिनाऽधिकाक्षाशदेशे द्वितीयश्लोकेन जिनाऽल्पाक्षाशदेशे रविपदज्ञानार्थमुपायो वर्णितः । एतदतिरिक्तं करण्यारचार्ये पदज्ञानाय नैवेदशी व्यवस्था कुत्रापि लिखिता । पूर्वं सर्वे जानन्ति स्म यदेतत्कमलाकरोक्तमेवास्ति परन्तु सिद्धान्तदोखरे उपरिलिखित श्लोकद्वयं दृष्ट्वा श्रीपत्युक्तप्रकार एव कमलाकरेण स्वग्रन्थे निवेदित अत्र न कोऽपि सन्देहः कस्यापि मनसि भविष्यतीति ॥३॥

तृतीय प्रश्न व उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

मध्यछाया ज्ञान से $\sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छायाकर्ण}$ तब $\frac{\text{छाया त्रि}}{\text{छायाक}} = \text{दृग्ज्या}$, इसके चाप

करने में नताश होता है, छायाप के उत्तर रहने से दक्षिण नताश होता है, छायाप के दक्षिण रहने से उत्तर नताश होता है, इस तरह दिनार्ध में जो नताश होता है वह यदि दक्षिण है तो उसमें अक्षांश घटाने से क्रान्ति होती है, यदि नताश उत्तर है तो उसमें अक्षांश जोड़ने से क्रान्ति होती है तब अनुपात करते हैं कि यदि जिनज्या में त्रिज्या पाते हैं तो क्रान्तिज्या में क्या इस अनुपात से रवि की भुजज्या आती है $\frac{\text{त्रि क्रान्तिज्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{रवि भुजज्या}$, इसके चाप करने

से रवि के भुजाश होते हैं। लेकिन यह रवि जिस पद में माये इसके लिए विचार करते हैं। जिनाधिकांश देश में प्रथम पद में उत्तरोत्तर क्रान्ति के बढ़ने के कारण अक्षांश में उसको घटाने से दोष तुल्य। तदा उत्तरोत्तर अल्प होता है। लेकिन वह अक्षांश से न्यून है इसलिए "पलभा से अल्पच्छाया अपचयिनी (ह्रासाभिमुख) होती है।

द्वितीयपद में क्रान्ति के उत्तरोत्तर अधिक होने के कारण नताश उत्तरोत्तर अधिक होता है उसके वश से छाया भी उत्तरोत्तर अपचयिनी (वृद्धि की तरफ) होती है लेकिन वह छाया पलभा से अल्प है क्योंकि पदान्त तक नताश अक्षाल्प होते हैं।

तृतीयपद में उत्तरोत्तर क्रान्ति के अपचय (वृद्धि की तरफ) के कारण अक्षांश में जोड़ने जो नताश होता है वह अक्षानाधिक होता है और उत्तरोत्तर अधिक होता है। पदान्त तक ऐसी ही स्थिति रहती है इसलिए वहां छाया पलभा में अधिक और उत्तरोत्तर वृद्धिमती होती है।

चतुर्थ पद में क्रान्ति के उत्तरोत्तर अपचयत्व से (क्षीयमाण होने से) अक्षांश के साथ योग करने से जो नताश होता है वह अक्षांश से अधिक होता है इसलिए वहां छाया उत्तरोत्तर क्षीयमाण और पलभा में अधिक होती है ॥

जिनाज्जपाक्षांश देश में तृतीय और चतुर्थ पद की स्थिति पूर्ववत् ही होती है। लेकिन जिनाधिकाक्षांश देश में रवि को खस्वस्तिक से दक्षिण दिशा में रहने के कारण जिनाज्जपाक्षांश देश में खस्वस्तिक से दोनों तरफ रवि के जाने के कारण पूर्वोक्त नियम से कार्य निष्ठ नहीं होती है वहां भी क्रान्त्यक्ष और अक्षांश के तुल्य रहने से छाया शुन्य होती है, अल्पता में पहले नियम के अनुसार ही स्थिति होती है।

अक्षाधिकांश क्रान्ति में खस्वस्तिक से रवि के उत्तर तरफ जाने के कारण वहां प्रथम पद में उत्तर नताश के उत्तरोत्तर वृद्धि से दक्षिणाभिमुखी और वृद्धिमती छाया होती है। द्वितीय पद में क्रान्ति के अपचय से नताश का भी अपचयत्व होता है इसलिए वहां दक्षिणाभिमुखी और अपचयिनी छाया होती है।

सिद्धान्ततत्त्वविवेक में पदज्ञान के लिए अपने प्रकार लिखे हैं हमने उसकी उपपत्ति लिखी है। उनका प्रकार यह है—

आद्ये पदेऽपचयिनी पलभाऽल्पिका स्यात् छायाऽल्पिका भवति वृद्धिमती त्रितीये ।
छायाऽधिका भवति वृद्धिमती तृतीये शुनः ध्रुवतो तदनल्पिका च ॥ इत्यादि ।

सिद्धान्तशेखर में श्रीपतिकथित श्लोकद्वय (दोनो श्लोकों) में सब कुछ कमलाकर कथित के समान ही है केवल “छायाप्रधिका मवति वृद्धिमती शृतीये” इस जगह “प्रधायुते समधिकोपचिता शृतीये” यह पाठ देखने हैं, प्रथम श्लोक में त्रिनाप्रधिकादाश देश में द्वितीय श्लोक से “त्रिनाप्रधिकादाश देश म” रवि पदज्ञान के लिए उपाय दिखलाया गया है। इनके अतिरिक्त कोई प्राचीनाचार्य ने पदज्ञान के लिए इस तरह की व्यवस्था कही नहीं लिखी है, पहले सब जानने में जो कि यह प्रकार कमलाकर ही का है लेकिन सिद्धान्तशेखर में पूर्वोक्त श्लोकद्वय को देखकर “श्रीपति के लिखे हुए प्रकार ही कमलाकर अपने ग्रन्थ में लिख दिये हैं” इसमें किसी के मन में कुछ भी संदेह नहीं होगा ॥७॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

बाहुकोटिदिवसार्धमाङ्गलैरिष्टभालिखितमण्डले पुमान् ।

शंकु भाभ्रममवन्ति यो हि सोऽतीव प्रौढगणकोऽस्ति भाभ्रमे ॥८॥

वि भा — य पुमान् (पुरुष) इष्टभालिखितमण्डले (इष्टकालिकद्वादशाङ्गुलच्छायाङ्गुलप्रमाणेन कर्कटकेन दिङ्मध्यविन्दुतो लिखिते छायावृत्ते) बाहुकोटिदिवसार्धमाङ्गलै (भुजकोटिदिनार्धच्छायाङ्गुलप्रमाणं) शंकुभाभ्रम (शंकुभ्रममार्गं छायाभ्रममार्गं च जानाति) सो भाभ्रमे (छायाभ्रमणविषये) अतीव प्रौढगणक (अतीवनिष्णातज्योतिषिक) अस्तीति ॥ ८ ॥

अस्योत्तरार्थमुच्यते ।

पूर्व छायाभ्रमरेखानिरूपणार्थं शंकुभ्रमरेखानिरूपणार्थं योपपत्तिरभिहिता तद्दर्शनेनैवैतदुत्तर स्पष्ट भवतीति ।

हि भा — जो मनुष्य इष्टकालिक द्वादशाङ्गुल शङ्कुच्छायाङ्गुल प्रमाण कर्कट से दिङ्मध्य विन्दु से बनाये हुए छायावृत्त में भुजकोटि और मध्यच्छायाङ्गुली से शंकुभ्रम मार्ग और छायाभ्रममार्ग को जानता है वह छायाभ्रम विषय में अतिशय प्रौढ (निपुण) ज्योतिषी है ॥ ८ ॥

इसके उत्तर के लिए कहते हैं ।

पहले छायाभ्रमरेखा निरूपण के लिए तथा शंकुभ्रमरेखा निरूपण के लिये जो उपपत्ति कही गई है उसने देखने ही से इन प्रश्नों के उत्तर स्पष्ट हैं ॥ ८ ॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

अभ्रवेदप्रमिता नतासवस्तिग्मगो हि सममण्डलस्थिते ।

अक्षभा नवमिता. किल यत्र ब्रूहि तत्र नियतं दिवाकरम् ॥९॥

वि भा — तिग्मगो (सूर्य) सममण्डलस्थिते (समवृत्तप्रवेदो) यत्राऽभ्रवेदप्रमिता (चत्वारिंशत्) नतासव । अक्षभा (पलभा) नव मितास्तत्र नियत (निश्चित) दिवाकर (सूर्य) ब्रूहि (कथय) ॥ ९ ॥

त्रिप्रश्नाधिकार

एतदुत्तरार्थमुच्यत ।

अत्र समप्रवेशकालि न तत्कालपलभयोजनेन र-प्रानयनप्रकारार्थं प्रश्न इति ।
समप्रवेशे रवौ लम्बाशा कोटि । सममण्डलननाशा भुज । सममण्डलद्युज्या
चापाशा कर्ण इत्येभि कोटिभुजकर्ण स्तपत्रचापीयजात्ये चापीयत्रिकोणमित्या—

$$\text{त्रि नकोज्या} = \text{स्पका} \times \text{स्पल} = \frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{द्यु}} \times \frac{\text{त्रि लज्या}}{\text{अज्या}} \text{ कोण} = \text{नतकाल}$$

$$\text{अन स्पका} = \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{स्पल}} = \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{त्रि लज्या}} = \frac{\text{त्रि नकोज्या अज्या}}{\text{त्रि लज्या}}$$

$$= \frac{\text{नकोज्या अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{नकोज्या पभा}}{१२} \text{ । यत } \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पभा}}{१२} \text{ तत}$$

$$\text{त्रि}^2 + \text{स्पका}^2 = \text{छेका}^2 = \text{त्रि}^2 + \frac{\text{नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2}{१२^2} = \frac{\text{त्रि}^2 १२^2 + \text{नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2}{१२^2}$$

$$\text{तताऽनुपातेन क्रान्तिज्या}^2 = \frac{\text{त्रि}^2 \text{ स्पका}^2}{\text{छेका}^2} =$$

$$= \frac{\frac{\text{त्रि}^2 \text{ नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2}{१२^2}}{\frac{\text{त्रि}^2 १२^2 + \text{नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2}{१२^2}} = \frac{\text{त्रि}^2 \text{ नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2}{\text{त्रि}^2 १२^2 + \text{नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2} \text{ हरभाज्यौ (त्रि)}^2$$

$$\text{भक्तौ तदा } \frac{\text{नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2}{१२^2 + \text{नकोज्या}^2 \text{ पभा}^2} = \text{काज्या}^2 (१) \text{ मूलेन}$$

$$\sqrt{\frac{\text{नकोज्या पभा}}{१२^2 + \text{नकोज्या पभा}}} = \text{काज्या} \text{ । तत } \frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रभुज्या, अस्या-}$$

श्चाप रवे भुजाशा भवेयु । एतेन तदा नतज्या त्रिभजीवयोरि त्यादि भास्करोत्त-
मुपपद्यते ।

तथा (१) अनेन त्रिज्यादिनार्धसममण्डलान्तरामुज्ययो कृतिविशेष ।
स्वविषयविषुवच्छायावर्गेण गुणो द्विधा प्रथम ॥१॥
व्यासार्धवर्गभक्तौ लब्ध द्वादशजवर्गसमुक्तम् ।
छेदो द्वितीयराशेर्लब्ध पद क्रान्तिरर्कोऽत ॥२॥

ब्रह्मगुप्तोक्तमित्युपपद्यते तथाऽस्यैव श्लोकान्तरमात्र श्रीपत्युक्तम् —
“समनरनतकालज्या त्रिमोर्वीकरणोविवरमभिहत तद्वैपुवत्प्राश्च कृत्या

पृथग्य पदजीवा वर्गसम्भक्तमाद्य पञ्चमिमृत्नियुक्त भाजक सोज्यराशे ॥
 पञ्चस्य यत्पदं भवेदपक्रमस्य शिञ्जिनी । स्फुट ततश्च पूर्ववत्प्रसाधयेद्दिवावरम् ॥
 इत्युपपद्यते ॥ ८ ॥

हि मा — मूर्य के सममण्डल में रहने से जहाँ पर चालीस नतवाल हैं, और पन्ना
 नौ (९) है वहाँ मूर्य के प्रमाण वही ॥६॥

इसके उत्तर के लिए विचार ।

यहाँ सम प्रवणकाल में पलभा और नतवाल जागवर मूर्यान्वय प्रकार के लिए प्रदत्त
 है । रवि के सम प्रवेदा में रहने में सृज्याकगु, गम्वाचकोटि, नतागमुज इन शृङ्गकोटि और
 मुज से जो चापीय त्रिमुज बनता है सममें भुजममुजवाग्य = नतवाल, तब चापीय त्रिकोण
 मिति से—

$$\text{त्रि नकोज्या} = \text{स्पक्रा} \times \text{स्पत} \quad \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{स्पत}} = \text{स्पक्रा} \quad \text{परन्तु} \quad \frac{\text{त्रि सज्या}}{\text{सज्या}} = \text{स्पत}$$

$$\therefore \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{स्पत}} = \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\frac{\text{त्रि सज्या}}{\text{सज्या}}} = \frac{\text{नकोज्या सज्या}}{\text{सज्या}}$$

$$\frac{\text{नकोज्या पमा}}{१२} = \text{स्पक्रा} \quad \text{तथा} \quad \text{त्रि}^१ + \text{स्पक्रा} = \text{छेक्रा}$$

$$\text{त्रि}^१ + \frac{\text{नकोज्या}^१ \text{पमा}^१}{१२^१} = \text{छेक्रा} = \frac{\text{त्रि}^१ १२^१ + \text{नकोज्या}^१ \text{पमा}^१}{१२^१}$$

$$\text{अनुपात से} \quad \frac{\text{त्रि}^१ \text{स्पक्रा}}{\text{छेक्रा}} = \text{क्रान्तिज्या}^१$$

$$= \frac{\text{त्रि}^१ \text{नकोज्या}^१ \text{पमा}^१}{\text{त्रि}^१ १२^१ + \text{नकोज्या}^१ \text{पमा}^१} \quad \text{हर और भाज्य को (त्रि}^१) \text{ इससे भाग देने से}$$

$$\frac{\text{नकोज्या}^१ \text{पमा}^१}{१२^१ + \text{नकोज्या}^१ \text{पमा}^१} = \text{क्रान्तिज्या}^१ \quad (१) \text{ मूल लेने में क्रान्तिज्या होती है}$$

इस पर में मूर्य ज्ञान सुलभ ही है ॥

(१) इससे “त्रिज्यादिनापसममण्डलान्तरामुज्ययो वृत्तिविशेष ।” इत्यादि ।

यह ब्रह्मसूत्रोक्त उपपन्न होना है । इन्हीं के दलोकान्तर रूप में धोपरयुक्त प्रकार
 है । जैसे—

“समनरनतवानज्या त्रिमौर्वीकरण्योविवरमभिहत तद्वृत्तपुवत्याश्च वृत्त्या ।” इत्यादि ।
 इसीके सदृश “तदानतज्या त्रिमज्जीवयोर्वत्” इत्यादि भास्करोक्त भी है ॥ ६ ॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

यत्र शून्यतुरंगा! पलांशकाः नोदयं व्रजति तत्र भानुमान् ।
केन मारुतेमुपेयाति मेहसा कीदृशश्च सविता निगद्यताम् ॥ १०॥

वि. भा.—यत्र देशे शून्यतुरंगाः (सप्ततिः) पलांशकाः (अक्षांशाः) सन्ति तत्र भानुमान् (सूर्यः) न उदयं व्रजति (उदयं गच्छति) केन नेहसा (कालेन) अस्तं न समुपयाति, तत्र सविता (सूर्यः) कीदृश इति कथ्यताम् ॥१०॥

अस्योत्तरार्थमुच्यते ।

यत्र देशेऽक्षाज्या ध्रुव्या समा वा लम्बाशा. क्रान्तितुल्यास्तस्मिन् देशे. मेपा-
दिषु—कर्कादिषु च त्रिषु राशिषु सूर्यो नास्त गच्छत्यथदितावधिपर्यन्त सर्वदेव दृश्य एव
तिष्ठति । तथा वृश्चिकादिषु—मकरादिषु च त्रिषु राशिषु नोदयति, यदा मेपादिगतस्य
रवेः क्रान्तिज्या तुल्या लम्बज्या भवेयुस्तदा यो मध्यमार्कस्तथा कर्कादिगतस्य
रवेर्यदा क्रान्तिज्या तुल्या लम्बज्यास्तदा यो मध्यमार्कस्तयोरन्तरे या कलास्ता
रविमध्यमगतिभक्तास्तदा दिनानि भवन्ति तावद्दिनपर्यन्तमुत्तरक्रान्तेर्लम्बांशाधि-
कत्वाद्वेदनस्तमयः । दक्षिणक्रान्तेर्लम्बांशाधिकत्वात्तत्र तावद्दिनपर्यन्त रवे-
रनुदय इति ॥ १० ॥

यत्र देशे षट्षष्टि ६६ वा भागाधिका अक्षांशास्तत्र यावत्काल रवेस्तत्रा
क्रान्तिर्लम्बांशाधिका भवति तावत्काल सर्वदादिनमेव । दक्षिणक्रान्तियावत्काल
लम्बांशाधिका तावत्सर्वदा रात्रिरेव भवेत् अनुदयानस्तमययो रव्योरन्तराद्विषय-
मगत्याऽनुपातेन तदन्तरदिनानयनं सुलभमेवेति ॥१०॥

हि. भा —जिस देश में अक्षांश सत्तर है वहां सूर्य नहीं उदित होते हैं और कितने
समय में सूर्य अनस्तमय होते हैं । और वहां सूर्य किस तरह के है सो कहो ॥१०॥

इसके उत्तर के लिए विचार ।

जिस देश में अक्षांश और ध्रुव्या बराबर है या लम्बांश और क्रान्ति बराबर है
उस देश में मेपादि तीन राशिओं में और कर्कादि तीन राशिओं में सूर्य अस्तगत नहीं होते
हैं अर्थात् इस अवधि में रवि बराबर दृश्य ही होते हैं । तथा वृश्चिकादि तीन राशिओं में
और मकरादि तीन राशिओं में रवि उदित नहीं होते हैं । जब मेपादिगत रवि की क्रान्ति-
ज्या तुल्य लम्बज्या होगी तब जो मध्यम रवि होंगे तथा कर्कादि गत रवि की क्रान्तिज्या
तुल्य लम्बज्या जब हो तब जो मध्यम रवि होंगे उन दोनों मध्यम रवियों के अन्तर में
जो कला है उनमें रवि मध्यमगति से भाग देने से दिन होते हैं उतने दिन तक उत्तर क्रान्ति
के लम्बांशाधिक होने के कारण रवि के अनस्तमय होता है । दक्षिण क्रान्ति के लम्बांशाधिक
होने के कारण उतने दिन रवि के अनुदय होता है ॥

या जिस देश में ६६ अंश से अधिक अक्षांश है उस देश में जब तक रवि की उत्तरा-

क्रान्ति लम्बाधिक होती है तावत्कालपर्यन्त बराबर दिन होता है, दक्षिणक्रान्ति जब तक लम्बाधिक होती है तावत्कालपर्यन्त बराबर रात्रि ही होती है। अनुदय अनस्तम रवि के अन्तर से तथा रविमध्यम गति से अनुपात द्वारा उन दोनों के अन्तर सम्बन्धिदिना नयन बहुत सुलभ ही से होता है ॥१०॥

अथान्य प्रदनमाह ।

पट्कृति ३६ पललवा समवृत्ते तिग्मगोविषयवर्गमिता भा ।

यत्र तत्र नलनीवनबन्धु ब्रूहि तेऽत्र यदि कौशलमस्ति ॥११॥

११ भा — यत्र देवे पट्कृति (पट्निशत्) पललवा (अक्षांश) सन्ति, तिग्मगो (सूर्य) समवृत्ते (सममण्डल प्रवेष्टे) विषयवर्ग, २५ ममिता (पञ्चवर्गनुत्पत्त्या) भा (छाया) अस्ति तत्र नलनीवनबन्धु (सूर्य) ब्रूहि (कथय) यदि ते (तव) अत्र गणिते कौशलमस्ति (नैपुण्यमस्ति) तदा कथयेति ॥११॥

एतदुत्तराद्यमुच्यते ।

यद्यप्यस्य प्रदनस्योत्तर मया पूर्वं लिखितं तथैव नो यत् । सममण्डलच्छाया ज्ञाताऽस्ति तदा $\sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{समकर्ण}$ । ततः $\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{सक}} = \text{समकर्ण}$ । तदा त्रिज्या-

याऽक्षज्या लभ्यते तदा ममशकुना केत्यनुपातेन समागता क्रान्तिज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{अक्षज्या सक}}{\text{त्रि}}$ अत्र समशङ्कोऽवस्थापनन $\frac{\text{अज्या १२ त्रि}}{\text{सक त्रि}} = \frac{\text{अज्या १२}}{\text{सक}} = \text{क्रान्तिज्या} ।$

ततः $\frac{\text{त्रि क्रान्तिज्या}}{\text{त्रि ज्ञज्या}} = \text{रविभुज्या अस्याश्चाप रविभुजांशा भवेयुरिति ॥११॥}$

हि भा — जिस दश में छलीम अक्षांश है सूर्य के सममण्डल में रहने से पच्चीस छाया होती है तब सूर्य के प्रमाण को कहो यदि इस गणित में तुम्हें निपुणता है तो कहो ॥११॥

इसके उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

यद्यपि इस प्रदन के उत्तर हम पहले एक जगह लिख चुके हैं तथापि यहाँ लिखने हैं ।

महा सममण्डलच्छाया विदित है तब $\sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{समकर्ण}$ तब $\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{सक}}$

= समकर्ण । त्रिज्या में यदि अक्षज्या पान है तो अक्षज्या में क्या इस अनुपात से क्रान्तिज्या

प्राप्ती है, $\frac{\text{अक्षज्या सक}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या}$ महा ममशकु का अवस्थापन देन गु $\frac{\text{अज्या १२ त्रि}}{\text{सक त्रि}}$

= $\frac{\text{अज्या १२}}{\text{सक}} = \text{त्राज्या इसमें}$ $\frac{\text{त्रि क्रान्तिज्या}}{\text{त्रि ज्ञज्या}} = \text{रविभुज्या}$, इसके चाप करने से रवि के भुजांग होते हैं ॥११॥

इदानीमन्यं प्रदनमाह ।

यत्र वेददहना पलाशकास्तिग्मगौ च मियुनान्तसंस्थिते ।
यन्हिपूर्वदिशि मध्यगे तथा तत्र शंकुमिति मुच्यतां बुधाः ॥१२॥

वि. भा.—यत्र देशे वेददहनाः (चतुस्त्रिंशत्) पलाशका. (अक्षाशा.) सन्ति; वह्निपूर्वदिशि मध्यगे (आग्नेयपूर्वदिशोर्मध्ये) मिथुनान्तसंस्थिते तिग्मगौ (मिथुनान्तस्थिते सूर्ये) सति तत्र देशे हे बुधा. शंकुमिति (शकुमान) उच्यतामिति ॥ १२ ॥

, एतदुत्तरार्थमुच्यते ।

अत्राक्षाशज्ञानेन सूर्ये आग्नेयपूर्वदिशोर्मध्ये मिथुनान्तस्थिते तदीयः शकुः (कोणशकु.) को भवतीति विचारार्थम् अक्षाशज्ञानेन पलभाज्ञान तथा रविमिथुनान्तोऽस्ति तेन तत्कान्ति = जिनाशः ततो $\frac{\text{त्रि.जिज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । तदाग्रापलभयोजनेन. "त्रिज्याकृतिदलमग्राकृतिविभुमि" त्यादिना सुखेन विदिक्कोणशकुज्ञान भवेत्ते ॥१२॥

हि. भा — जिस देश में चौतीस अक्षांश है और आग्नेय तथा पूर्वदिशा के मध्य में मियुनान्त में रवि के रहने पर उस देश में शकुमान (कोणशकु) को कहो ॥१२॥

इसके उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

यहां अक्षांश ज्ञान से तथा आग्नेय और पूर्व दिशाओं के मध्य में मिथुनान्त में रवि के रहनेसे शकु (कोणशकु) मान क्या होता है इसके विचार के लिये अक्षांशज्ञान में पलभा का ज्ञान होगा, रवि मिथुनान्त में है इसलिए $\frac{\text{त्रि.जिज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ तब $\frac{\text{त्रि.जिज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ इस तरह अग्रा के ज्ञान होने से "कोणशकुमानविधि" द्वारा कोणशकु ज्ञान होजायगा ॥ १२ ॥

इदानीमन्यं प्रभ्रमाह ।

वल्लकीभृदवसानमागतः कुङ्कुमारुणरुचिर्गमस्तिमान् ।
नाऽस्तमेति पलशिखिनी जनाः कीर्तयन्ति कियतीं वदाचिरात् ॥ १३ ॥

वि भा — कुङ्कुमारुणरुचि (कुङ्कुमसदृशरक्तकान्ति) गमस्तिमान् (सूर्य.) वल्लकीभृदवसान (वल्लकी बीणा विभक्ति धारयति वल्लकीभृदनुस्तदवसानमन्त) आगतः, नास्तमेत्यर्थाद्वनुरन्तमागतः सूर्यो नारत गच्छति, तत्र जना (लोका.) कियती पलशिखिनी (अक्षज्या) कीर्तयन्ति (गायन्ति) इत्यचिरात् (शीघ्र) वद (कथय) अर्थात्सूर्यः धनुरन्त प्राप्ते नास्ति गच्छति स कीदृशो देशस्तदक्षाशमान कथयेति प्रश्नः ॥ १३ ॥

अन्योपपत्ति ।

धनुरन्तक्रान्ति = २४°, एतत्तुल्यलम्बाशेऽक्षाशा = ६६°, एतस्मादधिकेऽक्षाशे
 ज्याद्विधनुरन्तक्रान्तितोऽल्पे लम्बाशे धनुमकरी सर्वदाऽदृश्यावेव भवत । लम्बाधिका क्रा-
 न्तिरुदक् च यावत्तावद्दिन सन्ततमेव तत्र । यावच्च याम्या सतततमिस्रा इत्याद्युक्तेर्याम्य-
 गोलीयधनुरन्तक्रान्तेर्लम्बाशस्याल्पत्वात्सर्वदा तददृश्यता भवेदेव तनाक्षाशमान
 शट्पष्टिनोऽधिकमिति दिक् ॥ १३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रभाधिकारे स्फुट. प्रश्नाध्याय पञ्चदश ।

इति आनन्दपुरीय भट्टमहदत्तसुतवटेश्वराचार्यविरचिते वटेश्वरसिद्धान्ते
 त्रिप्रश्नाधिकारस्तृतीयोऽधिकार समाप्तिमगमदिति ।

हि मा — कुङ्कुम की तरह तास कानि वाले मूय बल्लकीभृत् (धनु) उसके मग्न
 (धनुरन्त) में आकर अस्तगत नहीं होते हैं किस देश में यह स्थिति होती है उस देश के मग्न
 को कहो ॥ १३ ॥

उपपत्ति

धनुरन्तक्रान्ति = २४°, इतने लम्बाश देश में अक्षाश = ६६°, इससे अधिक अक्षाश में
 अर्थात् धनुरन्तक्रान्ति से अल्पलम्बाश में धनु और मकर सर्वदा अदृश्य ही रहते हैं “लम्बाधिका
 क्रान्तिरुदक् च यावत्तावद्दिन सन्ततमेव तत्र । यावच्च याम्य सतततमिस्रा” इस उक्ति से दक्षिण
 गोलीय धनुरन्तक्रान्ति को लम्बाधिका होने से सर्वदा उसकी अदृश्यता होती है वही अक्षाश
 मान ६६ दियासठ अक्षाश से अधिक होता है । इति ॥ १३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में स्फुटप्रश्नाध्यायविधि नामक
 पंद्रहवा अध्याय समाप्त हुआ ॥

इति आनन्दपुरीय भट्ट महदत्त क पुत्र वटेश्वराचार्य विरचित वटेश्वरसिद्धान्त
 में त्रिप्रश्नाधिकार नामक तृतीय अधिकार समाप्त हुआ ॥